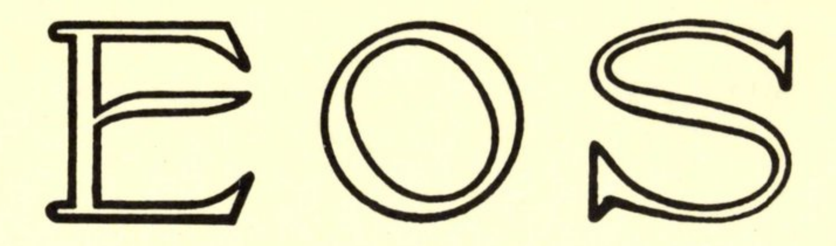
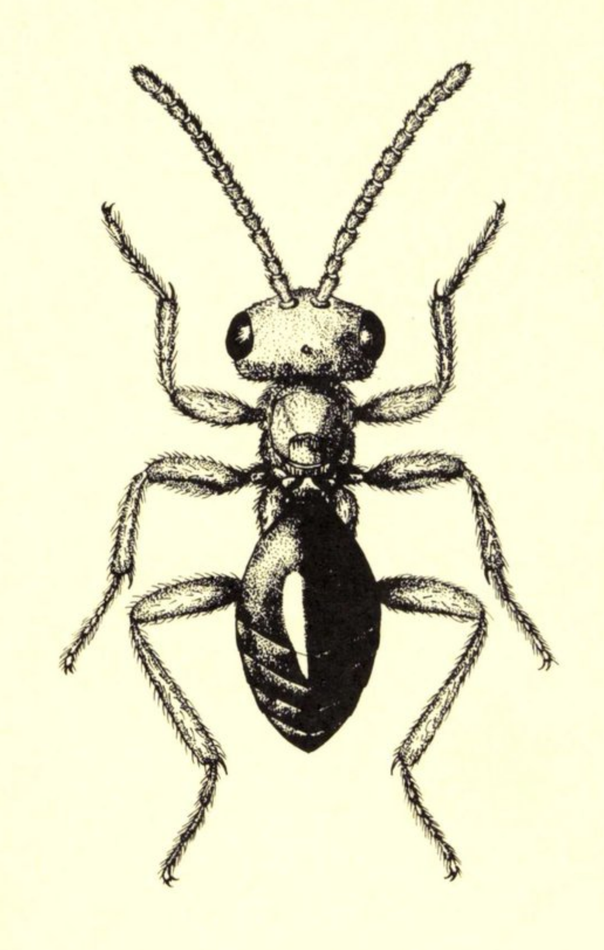
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

TOMO 65 JUNIO 1990 N.º 2



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1989

EOS

REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

Publicada por el Museo Nacional de Ciencias Naturales

La revista española de entomología EOS tiene por objeto la publicación de trabajos relativos, esencialmente, a la sistemática, distribución geográfica y morfología de los insectos y otros artrópodos. El ámbito de estudio, aunque mundial, preferentemente atiende a las regiones holártica, etiópica y neotropical.

Toda la correspondencia relacionada con la Redacción deberá dirigirse a:

SERVICIO DE PUBLICACIONES REVISTA EOS
MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
ENTOMOLOGÍA
JOSÉ GUTIÉRREZ ABASCAL, 2.
28006 MADRID, ESPAÑA.

Administración:

Servicio de Distribución de Publicaciones del
CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Apartado 14.458 - Vitrubio, 9 - Teléf. 26 29 63 Madrid

El insecto de la cubierta es el himenóptero *Trigonaspis baeticus* sp. nov., descrito en este volumen (pág 98)

EOS

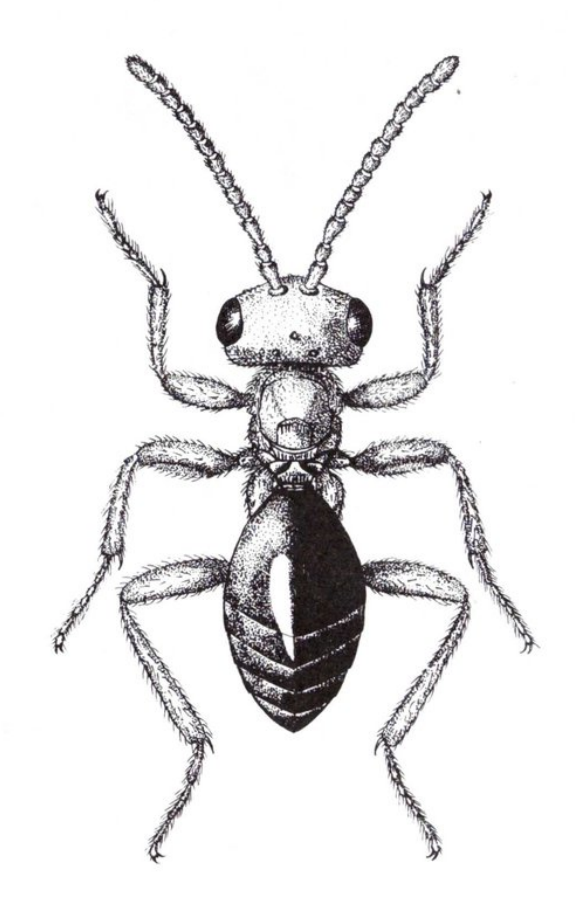
REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA

CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS

TOMO 65 JUNIO 1990 N.º 2



REVISTA ESPAÑOLA DE ENTOMOLOGIA



MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES
ENTOMOLOGÍA
MADRID
1989



ISSN 0013 - 9440.

Depósito Legal: M.-683.—1958.

Imprime: Artes Gráficas Clavileño, S. A. - Pantoja, 20 - 28002 Madrid - Telf.: 415 25 46

Eos, t. 65 (2), págs. 7-21 (1989)

Nuevos datos sobre la esfecidofauna ibérica II (Hymenoptera: Sphecidae)

POR

S. F. GAYUBO, J. D. ASIS, J. TORMOS

Resumen

Se examina en el presente artículo material procedente de diferentes localidades del solar ibérico. Se han identificado un total de 70 especies y subespecies (pertenecientes a las subfamilias *Sphecinae, Pemphredoninae, Astatinae* y *Larrinae* sensu BOHART y MENKE, 1976), aumentándose los conocimientos existentes sobre su distibución. Desde el punto de vista faunístico destaca la presencia de *Isodontia paludosa, Palmodes melanarius, Palmodes occitanicus occitanicus, Chylosphex argyrius, Pemphredon mortifer* y *Pemphredon wesmaeli*. Se aportan nuevos datos sobre morfología y/o coloración de 4 especies, así como sobre biología de varias especies.

Palabras clave: Taxonomía, *Sphecidae*, España.

Summary

Specimens from different parts of the Iberian peninsula are studied in this paper. 70 species, (subfamilies *Sphecinae, Pemphredoninae, Astatinae* and *Larrinae* sensu BOHART & MENKE, 1976), have been identified, enlarging its known distribution. From the faunistic point of view the presence of *Isodontia paludosa, Palmodes melanarius, Palmodes occitanicus occitanicus, Chilosphex argyrius, Pemphredon mortifer* and *Pemphredon wesmaeli* stands out. New data on the morphology of 4 species are given, as well as on the biology of several species.

Key words: Taxonomy, *Sphecidae*, Spain.

INTRODUCCIÓN

Aunque el objetivo primordial de completar los conocimientos sobre la esfecidofauna ibérica se ha apoyado, fundamentalmente, en datos obtenidos a partir de nuestro propio trabajo de campo (recolección de ejemplares, notas sobre biología...) y, así, exponer resultados de faunística, biología y taxonomía; es también cierto que, de manera cada vez más frecuente, se examina material de diversa procedencia, tanto de personas particulares como de diferentes instituciones. Parte de este material, unido al colectado por noso-

tros en muestreos esporádicos, proveniente de diferentes localidades del solar ibérico, nos ha permitido la identificación de 70 especies y subespecies pertenecientes a las subfamilias *Sphecinae, Pemphredoninae, Astatinae* y *Larrinae* (sensu BOHART y MENKE, 1976).

Los resultados nos han parecido interesantes desde el punto de vista de la distribución de la totalidad de las especies en general y de varias de ellas en particular, aportándose nuevos y numerosos datos en este sentido.

En lo que respecta a la biología, se aportan fundamentalmente datos sobre plantas y tipos de terreno frecuentados por los imagos, y por lo general solamente de aquellas especies de las que los autores hayan colectado ejemplares, datos que se exponen a continuación de la relación de los individuos examinados. Se comentan, también, ciertos aspectos morfológicos y de coloración basados en el material estudiado, pero únicamente para aquellas especies donde se considera importante. Solamente en el caso de aquellos ejemplares que no hayan sido colectados por los autores, se indica el nombre del colector.

Este trabajo constituye la continuación de una serie iniciada hace tres años (GAYUBO, 1985) en la que se exponen datos relativos a material no incluido en nuestros trabajos habituales sobre faunística.

El material estudiado se encuentra depositado en el Departamento de Biología Animal y Parasitología (Zoología) de la Universidad de Salamanca.

RESULTADOS

SPHECINAE

Sceliphrini

Sceliphron (Sceliphron) destillatorium (Illiger, 1807)

Ávila: El Tiemblo, 16-VI-83, 2 ♂ y 1 ♀ ; Cáceres: Abadía, 12-VI-83, 1 ♂ y 2 . ; El Losar de la Vera, 14-VI-82, 1 ♂ , sobre *Thapsia villosa*, L.; Jaraíz de la Vera, 12-VI-82, 1 ♂ , sobre *Ferula communis* L.; Santa Cruz, 15-VI-80, 1 ♂ , sobre *Ferula communis*; León: San Miguel de A., 25-VI-85, 1 o (M. OTERO); Palencia: Palencia, 6-VIII-83, 1 ♀ (M. C. PÁJARES); Paredes del Monte, 7-X-83, 1 ♀ (F. LÓPEZ); Salamanca: Peñalvo, 16-VII-81, 1 (J. del ARCO); Salamanca, 20-VII-83, 1 ♀ (F. J. HERNÁNDEZ); Salto de Aldeadávila, 11-VII-84, 1 ♀ (CONTRERAS); Soria: El Rayo, 12-VIII-83, 1 ♂ (E. PÉREZ); Morón de A., 14-VII-85, 1 ♂ (O. TABERNERO); Valladolid: Montemayor de Pililla, 30-VII-84, 2 ♀ (E. CARRACEDO); Trigueras del Valle, 24-VII-82, 1 ♀ (DOPICO), 31-VII-82, 1 ♀ (DOPICO); Portugal: Viseu, 11-VII-83, 1 ♂ (M. CUÉLLAR).

Sceliphron (Sceliphron) madraspatanum tubifex (Latreille, 1809).

Almería: Laujar, 1 ♂ (J. SUÁREZ); Cáceres: Horcajo, 1 ♀ (J. SUÁREZ).

Sceliphron (Sceliphron) spirifex (Linnaeus, 1758).

Ávila: Candeleda, 23-VIII-84, 1 ♀ (R. GONZÁLEZ); El Tiemblo, 20-VIII-81, 1 ♀ (A. GONZÁLEZ); San Esteban del Valle, 30-VII-85, 1 ♀ (J. L. MARTÍN); Ba-

dajoz: Castuera, 10-VIII-75, 1 ♀ (A. BENÍTEZ, 14-VIII-75, 1 ♂ (A. BENÍTEZ); Valverde de Leganes, 18-VII-77, 1 ♀ (M. PORTILLO); Burgos: Soncillo, 16-VIII-81, 1 ♀ (C. DÍEZ); Cáceres: Aldeanueva de la Vera, 20-VII-76, 1 ♀ (J. P. ZABALLOS); Dercagamaría, 20-VIII-85, 1 ♀ (P. CONEJERO); Granadilla, 29-IX-84, 1 ♀ (A. J. PRADO); Plasencia, 13-VII-77, 1 ♀ (M. ESCUDERO), 14-IX-77, 1 ♀ (M. ESCUDERO), 5-VII-83, 1 ♀ (L. RODRÍGUEZ, 29-VIII-85, 1 ♀ (A. REDONDO); Pradochano, 20-VIII-80, 1 ♀ (M. MARTÍN); San Martín de Trevejo, 15-VII-81, 1 ˀ (M. C. GALÁN); Villanueva, 25-VII-83, 1 ♀ (R. JIMÉNEZ); Zorita, 8-VII-80, 1 ♀ (P. CIUDAD); Ciudad Real: Ciudad Real, 7-VII-83, 1 ♀ (J. PLAZA); Gerona: Tossa de Mar, 24-VIII-82, 1 ♀ (S. RECACHA); Huesca: Huesca, 19-IX-83, 1 ♀ (MONESMA); LA RIOJA: Logroño, 5-VIII-82, 1 ♀ (A. SANTAMARÍA), 30-VIII-83, 1 ♀ (C. OCHOA DE ALBA); Madrid: Ciempozuelos, 4-VIII-85, 1 ♀ (J. M. IGUAL); Málaga: Fuengirola, 23-VII-84, 1 ♂ (M. RODRÍGUEZ); Salamanca: Ciudad Rodrigo, 15-VII-82, 1 ♀ (M. CONCESA), 8-VIII-84, 1 ♀ (J. MARTÍN); Llano Alto (Béjar), 19-VII-82, 1 ♀ (C. VECINO); Salamanca, 18-III-82, 1 ♀ (R. BELDA), 5-V-82, 1 ♂ (M. L. QUINTANILLA), 2-VIII-84, 1 ♀ (A. MUÑOZ), 10-VIII-84, 1 ♀ (P. HERNÁNDEZ), 11-X-85, 1 ♀ (A. FERNÁNDEZ); Villoria, 15-V-83 1 ♀ (C. SÁNCHEZ); Soria: Morón de Almazán, 8-VIII-85, 1 ♀ (J. ONTAÑÓN); Valladolid: Simancas, 7-IX-75, 1 ♀ (F. CALVILLO); Valladolid, 14-VII-81, 1 ♀ (J. SUÁREZ); Zamora: Villalazán, 3-VIII-84, 1 ♀ (S. PERERO), 7-VIII-84, 1 ♂ (S. PERERO); Zamora, 29-VII-81, 1 ♀ (M. R. PÉREZ), 1-VIII-85, 1 ♀ (P. RÍOS); Zaragoza: Llumes, 17-VII-83, 1 ♀ (C. JAIME); Zaragoza, 18-VII-83, 1 ♀ (PUENTE).

Sphecini

Sphex (Sphex) flavipennis Fabricius, 1793.

Granada: Atarfe, 10-VII-86, 1 ♀ ; Madrid: Ciempozuelos, 5-VIII-85, 1 ♂ (J. M. IGUAL).

Sphex (Sphex) pruinosus Germar, 1817

Castellón: Oropesa del Mar, 27-VII-81, 1 ♀ (B. MORENO).

Sphex (Sphex) rufocinctus Brullé, 1833

Avila: El Burguillo, 2-VII-81, 1 ♀ (J. C. RIVAS); El Tiemblo, 25-VII-81, 1 ♀ (R. M. GONZÁLEZ); Flores de Ávila, 24-VIII-81, 1 (G. M. GONZÁLEZ); Losar, 5-VIII-83, 1 ♀ (J. MARTÍN); Asturias: Colunga, 22-VII-77, 1 ♂ (G. LLORENTE); Badajoz: Mérida, 16-VI-80, 1 ♂ y 1 ♀ ; Burgos: Burgos, 14-VIII-81, 1 ♀ ; Cáceres: Baños de Montemayor, 7-VIII-82, 1 ♀ (J. I. RODRÍGUEZ); Cantabria: Somo, 25-VII-78, 1 ♂ (L. ANABITARTE); La Rioja: Logroño, 24-VIII-83, 1 ♀ (C. OCHOA DE ALDA); Madrid: Escorial, 8-VIII-81, 1 ♂ (C. DÍEZ); Palencia: Boadilla del Camino, 28-VIII-84, 1 ♂ (MEDIAVILLA); Salamanca: Aldeadávila, 21-VIII-84, 1 ♂ (R. HERRERO); Candelario, 25-VIII-81, 3 ♂ (PEDRERO); Lumbrales, 27-VIII-84, 1 ♀ (M. MONTERO); Peñacaballera, 27-VII-82, 1 ♀ (C. AJAZA); Peñalvo, 14-VII-81, 1 ♂ (J. DEL CUCO); Peñaparda, 15-VIII-83, 1 ♀ (R. JIMÉNEZ); Salamanca, 16-VI-85, 1 ♀ (VALLE); Villar de Peralonso, 3-VIII-80, 1 ♀ ; Valladolid: Cabezón de Pisuerga, 7-VII-81, 1 ♀ (C. ARRUZ).

Isodontia paludosa (Rossi, 1790)

Ávila: Navacepeda, 30-VII-85, 1 ♂, sobre *Thapsia villosa.*

Palmodes melanarius (Mocsàry, 1883)

Ávila: Losar, 5-VIII-83, 1 ♀ (A. I. MARTÍN).

Palmodes occitanicus ibericus (Roth, 1963)

Ávila: El Tiemblo, 25-VII-81, 1 ♀ (R. M. GONZÁLEZ).

Palmodes occitanicus occitanicus (Lepeletier et Serville, 1828)

La Rioja: Nájera, 18-VIII-83, 1 ♀ (M. A. SANTOS).
Se trata de una cita ciertamente interesante ya que en la Península Ibérica es, por el momento, una subespecie muy localizada y con una distribución muy restringida (Huesca, Asturias y Barcelona): MINGO y GAYUBO (1984). (Mapa 1).

Chilosphex argyrius (Brullé, 1833)

Salamanca: Pozos de Hinojo, 19-IX-83, 1 ♀ (M. A. HOLGADO).

Prionyx kirbii (Vander Linden, 1827)

Avila: La Herguijuela, 30-VII-85, 1 ♀, sobre *Thapsia villosa*; Badajoz: Mérida, 16-VI-80, 1 ♂; Cáceres: El Losar de la Vera, 14-VI-82, 1 ♀, sobre terreno arenoso-arcilloso; Hervás, 25-IX-79, 1 ♀, sobre terreno arcilloso, 27-VI-82, 1 ♂ (SOLÁRZANO); Jarilla, 16-VI-82, 1 ♂; Huesca: Huesca, 26-IX-83, 1 ♀ (J. I. MONESMA); Madrid: Las Matas, 10-VIII-84, 2 ♀ (A. MUÑOZ); Palencia: Magaz de Pisuerga, 17-IX-83, 1 ♀ (A. RUEDA); Monte el Viejo, 21-IX-83, 1 ♀ (F. LÓPEZ); Vidrieros, 26-VIII-81, 1 ♀ (R. ALONSO); Salamanca: Béjar, 20-IX-85, 1 ♀ (J. SOUSA); Cantalapiedra, 10-VIII-80, 1 ♂, sobre *Eryngium campestre* L.; Cristóbal, 12-VIII-78, 2 ♀ ♀ (M. HERNÁNDEZ); Fuenteguinaldo, 7-VIII-83, 1 ♂ (F. RAMOS); Cabrerizos, 13-VII-81, 1 ♀ (J. J. MANZANO); Soria: Miño de Med, 25-VIII-84, 1 ♂ (E. RODRÍGUEZ).

Prionyx subfuscatus (Dahlbom, 1845)

Avila: Avila, 13-III-81, 1 ♀ (J. M. GARCÍA); Valladolid: Moral de la Reina, 19-VIII-82, 1 ♀ (J. L. BURGOS).

Prionyx viduatus (Christ, 1791)

Salamanca: Cantalpino, 4-IX-82, 1 ♀ (J. M. ANTÓN).

Ammophilini

Podalonia affinis (Kirby, 1798)

Cáceres: Yuste, 15-VI-80, 1 ♀; Toledo: El Emperador, 16-VI-85, 1 ♀, sobre *Euphorbia broteri* Daveau.

Podalonia hirsuta (Scopoli, 1763)

Avila: Aldeaseca, 25-VI-83, 1 ♂ (M. J. SÁEZ): Arévalo, 5-VII-83, 1 ♂ (M. HERNÁNDEZ); Blascomillán, 12-IV-85, 1 ♂ (R. DÍAZ); Guisando, 24-VI-84, 1 ♂ (E. ASENSIO); Piedralaves, 3-V-75, 1 ♂ (V. MONSERRAT); Remico, 21-IV-84, 1 ♂ (V. MARTÍNEZ); Burgos: Arroyal, 16-VIII-78, 1 ♂ (A. CALLEJA); Burgos, 8-VIII-81, 1 ♂ (QUINTANILLA), 16-IV-82, 1 ♂ , 18-IV-84, 1 ♂ (J. MARTÍNEZ) Cardeñajimeno, 3-VIII-84, 1 ♂ (C. OCA); Castildelgado, 21-IX-83, 1 ♂ (S. GERWIG); Fuentespina, 9-IV-82, 1 ♂ (F. SANZA); Miranda, 10-VII-83, 1 ♂ (O. GONZÁLEZ); Miranda de Ebro, 8-VIII-78, 1 ♂ ; Padilla de Arriba, 23-IV-84, 1 ♂ (H. ZALDIBAR); Pantano del Arlanzón, 26-III-78, 2 ♂ (R. LÓPEZ); Villadiego, 7-VII-83, 1 ♂ (M. J. ROJO); Cáceres: Hervás, 24-III-78, 2 ♂ ; 20-II-82, 1 ♂ (A. ESCUDERO), 19-III-82, 2 ♂ (M. ANTA), 20-III-82, 1 ♂ (ASTORGANO), 20-VII-82, 1 ♂ (J. SÁNCHEZ), 16-IV-83, 1 ♂ , 16-IV-85, 1 ♂ (M. NIETO); Jerte, 5-IV-83, 1 ♂ (R. CALVO); Puerto Perales, 9-III-80, 1 ♂ (C. URONES); Vegas de Coria, 13-IV-85, 1 ♂ (J. MARTÍN); Castellón: Alcocebre, 3-IV-83, 1 ♂ (B. AGUILAR); Granada: Almuñecar, 22-III-78, 1 ♂ (C. URONES); La Rioja: El Villar, 28-VIII-82, 1 ♂ (M. YUSTES); Palencia: Lantadilla, 8-VII-83, 1 ♂ (M. PUEBLA); Magaz de Pisuerga, 17-IX-83, 1 ♂ (A. RUEDA); Palencia, 16-IV-82, 1 ♂ (E. PÉREZ); Palenzuela, 23-IV-84, 1 ♂ (L. ATIENZA); Sotillo, 15-IV-83, 1 ♂ (F. LÓPEZ); Villalobón, 12-VIII-83, 1 ♂ (M. C. PAJARES); Salamanca: Béjar, 9-V-76, 1 ♂ (A. VERDEJO), 11-V-78, 1 ♂ , 2-VI-78, 1 ♂ (G. LLORENTE), 6-III-79, 1 ♂ (G. LLORENTE); Cabrerizos, 25-IV-77, 1 ♂ , 28-III-82, 1 ♂ (C. RIESCO), 25-IV-82, 1 ♂ (L. GALLARDO), 13-III-83, 1 ♂ (J. CORREA), 20-III-85, 1 ♂ (F. CHARFOLÉ, 13-IV-85, 1 ♂ (M. A. HERNÁNDEZ), 15-IV-85, 1 ♂ (E. LAGE), 23-IV-85, 1 ♂ (M. RODRÍGUEZ), 27-IV-85, 1 ♂ (R. GONZÁLEZ); Cristóbal, 12-VIII-78, 1 ♂ (M. HERNÁNDEZ); Fregeneda, 2-V-84, 2 ♂ (L. RIVAS); Linares de Riofrío, 27-IX-84, 1 ♂ (M. CALVO); Lumbrales, 21-VI-84, 1 ♂ (M. A. CHICO); Salamanca, 25-IV-82, 1 ♂ (T. SÁNCHEZ), 12-V-83, 1 ♂ (M. C. PAZ), 6-IV-84, 1 ♂ , 10-VIII-84, 1 ♂ (P. HERNÁNDEZ); Monesma, 20-IV-84, 1 ♂ (M. ENRIQUEZ), 27-IV-84, 1 ♂ (F. J. SANMILLÁN), 30-IV-84, 1 ♂ (R. AGUILERA), 10-VIII-84, 1 ♂ (P. HERNÁNDEZ), 12-IV-85, 1 ♂ (E. SEXMERO), 17-IV-85, 1 ♂ (R. ALONSO), 18-IV-85, 1 ♂ (F. J. PARÍS), 16-IV-85, 1 ♂ (M. L. MARTÍN); Sotoserrano, 8-II-85, 1 ♂ (J. JUÁREZ); Tejones, 24-III-85, 1 ♂ (S. GARCÍA); Santander: Fresno del Río, 15-VIII-83, 1 ♂ (N. FERNÁNDEZ); Mataporquera, 4-VIII-83, 1 ♂ (R. GARCÍA); Valladolid: Cabezón de Pisuerga, 14-VII-85, 1 ♂ (C. ARRUZ); Moral de Lareina, 21-VIII-82, 1 ♂ (J. L. BURGOS); San Bernardo, 21-VIII-83, 1 ♂ (J. M. HURTADO); Torrelago, 16-IV-82, 1 ♂ (M. LORENZO); Valladolid, 4-VII-84, 1 ♂ (E. ASENSIO); Zamora: Matellanes, 29-III-85, 1 ♂ (M. MARTÍN); Zaragoza: Zaragoza, 6-IV-83, 1 ♂ (M. LIZANA).

Podalonia tydei senilis (Dahlbom, 1843)

Almería: R. Tabernas Rioja, 15-VIII-80, 1 ♂ , sobre terreno arenoso; Avila: Avila, 17-VII-82, 1 ♀ (J. M. GARCÍA); Barco de Avila, 30-IX-81, 1 ♂ (M. SACRISTÁN); Burgos: Carcedo, 24-II-83, 1 ♀ (ESTÉBANEZ); Cáceres: Hervás, 19-III-82, 1 ♀ (M. S. MOREIRO); Huesca: Monzón, 27-VII-83, 1 ♀ (A. MORIEL); La Rioja: El Villar, 28-VIII-82, 1 ♂ (M. YUSTES); Málaga: Ronda, 8-IV-82, 2 ♀ (F. MAES); Palencia: Fuente de Rey, 3-X-83, 1 ♀ (F. LÓPEZ); Salamanca: Alba de Tormes, 10-VII-83, 1 ♀ (P. CORTÉS); Aldealengua, 22-IX-83, 1 ♂ (D.

MALLADO); Cabrerizos, 28-III-82, 1 ♀ (R. SALAMANCA); Ciudad Rodrigo, 30-IX-82, 1 ♀ (M. MONTILLA); Lumbrales, 23-VIII-82, 1 ♀ (M. RODRÍGUEZ); Salamanca, 16-IV-85, 1 ♀ (L. MARTÍN); San Medel, 29-IX-79, 1 ♀ (H. PALACIOS); Valladolid: El Pinar, 14-VIII-83, 1 ♀ (P. LAGUNA); Medina del Campo, 12-VII-82, 1 ♀ (C. HERNÁNDEZ).

Ammophila campestris Latreille, 1809

Cáceres: Aldeanueva de la Vera, 15-VI-82, 1 ♀, en terreno arenoso; El Losar de la Vera, 14-VI-82, 1 ♀, sobre terreno arenoso-arcilloso; Burgos: Cardeñajimeno, 27-VIII-83, 1 ♀ (S. GERWIG).

La hembra de Burgos presenta una gran extensión del color negro en el gáster.

Ammophila heydeni Dahlbom, 1845

Almería: R. Tabernas (Rioja), 15-VII-80, 2 ♀, sobre terreno arenoso; Avila: Ciudad Ducal, 8-VII-84, 1 ♂ (E. ASENSIO); Burgos: Miranda de Ebro, 19-VII-78, 1 ♀; Cáceres: Aldeanueva de la Vera, 15-VI-82, 1 ♀, sobre terreno arenoso; El Losar de la Vera, 14-VI-82, 3 ♂ y 2 ♀, sobre terreno arenoso-arcilloso; Guijo de Santa B., 14-VI-82, 1 ♀, sobre terreno arenoso-arcilloso; Jarandilla de la Vera, 15-VI-82, 2 ♂, en terreno arenoso; Jarilla, 16-VI-82, 1 ♂, sobre terreno arenoso; Jerte, 12-V-84, 1 ♂ (Y. GARCÍA); Mesillas, 13-VI-82, 1 ♂, sobre *Elaeoselinum gummiferum* Desf. (TUTIN); Plasencia, 25-VIII-79, 1 ♂ (M. ESCUDERO); 30-VII-83, 1 ♀ (L. RODRÍGUEZ); Yuste, 15-VI-80, 2 ♂ y 1 ♀; Gerona: Tossa de Mar, 24-VIII-82, 1 ♀ (S. RECACHA); Guadalajara: Guadalajara, 16-VII-83, 1 ♂ (J. A. ENCABO); Madrid: El Escorial, 8-VIII-81, 1 ♂ (C. DÍEZ); Pontevedra: S. Vicente, 3-VIII-77, 1 ♀ (M. A. MARCOS); Salamanca: Cabrerizos, 28-VII-84, 1 ♂ (R. HERRERO); Villar de Peralonso, 4-VIII-83, 1 ♂ (C. PÉREZ); Toledo: Escalona, 16-VI-83, 1 ♀ sobre terreno arenoso; Valladolid: Medina del Campo, 5-VII-82, 1 ♀ (C. HERNÁNDEZ), 25-VII-82, 1 ♀ (C. HERNÁNDEZ); Zamora: 12-VI-83, 1 ♀ (J. LÓPEZ).

Ammophila hungarica Mocsári, 1883

Cáceres: Plasencia, 15-V-76, 1 ♀ (R. VARONA); Granada: Almuñecar, 22-VI-78, 1 ♀ (C. URONES); La Rioja: Nájera, 15-VII-82, 1 ♀ (O. IBÁÑEZ); Salamanca: Batuecas, 14-III-82, 1 ♂ (A. SALDAÑA); Fregeneda, 7-V-83, 1 ♀ (J. R. ROMO); San Cristóbal, 28-IV-76, 2 ♀ (J. M. SAMOS, J. M. REGLERO); Santibáñez de la Sierra, 27-IV-82, 1 ♂ (J. POLLO); Saucelle, 8-V-83, 1 ♀ (N. SIERRA), 7-IV-85, 1 ♂ (N. SIERRA); Segueros, 28-IV-82, 1 ♂ (J. VALLE).

Ammophila laevicollis André, 1886

Almería: R. Tabernas (Rioja), 15-VII-80, 10 ♂ y 3 ♀, sobre terreno arenoso; Burgos: Burgos, 10-IV-82, 1 ♂; Cáceres: Jarilla, 12-VI-82, 1 ♂, sobre

terreno arenoso; Plasencia, 17-VIII-77, 1 ♂ (M. ESCUDERO), 17-VII-79, 1 ♀ (M. ESCUDERO); Salamanca: Cantalpino, 10-VI-85, 1 ♂)(F. LÓPEZ), Encinas de A., 10-VI-85, 1 ♂ (A. RUEDA); Lumbrales, 22-VII-81, 1 ♀ (J. M. GARCÍA); P. de Azaba, 2-VIII-83, 1 ♀ (I. MARTÍN); Valladolid: Mojados, 6-VII-83, 1 ♀ (M. A. ITURRIAGA).

Ammophila modesta Mocsáry, 1883

Segovia: Santiuste, 4-VII-84, 1 ♀ (J. J. DE NICOLÁS).
Todas las referencias que existen sobre las capturas de ejemplares pertenecientes a esta especie coinciden en señalar la rareza de las hembras. Es de destacar que el único ejemplar examinado pertenezca a este sexo.

Ammophila sabulosa (Linnaeus, 1785)

Avila: Avila, 16-VIII-83, 1 ♂ (DEL PRADO); Burgos: Pineda, 8-VIII-84, 1 ♀ (O. MASA); Vallejimeno, 6-VII-81, 1 ♀ (D. MARTÍNEZ); Cáceres: Hervás, 25-IV-79, 1 ♂ y 1 ♀ (J. J. PEDRERO), 26-IX-79, 2 ♀ , 26-VI-81, 1 ♀ (A. FERNÁNDEZ); San Martín de Trevejo, 6-X-81, 1 ♀ (C. RODRÍGUEZ); Gerona: Tossa de Mar, 8-VIII-82, 1 ♂ (R. DE LA CRUZ); Huesca: Boran, 8-VIII-81, 1 ♂ (P. PUENTE); Panticosa, 1-IX-81, 1 ♀ (B. AGUILAR); La Rioja: Nájera, 18-VIII-83, 1 ♀ (M. A. SANTOS); Igea, 30-VII-83, 1 ♀ (M. A. ITURRIAGA); Lerida: Pont de Suert, 15-VII-82, 1 ♀ (I. MONTERO); Salamanca: Alba de Tormes, 28-VII-82, 1 ♀ (M. VIEJO); Cabrerizos, 7-XI-82, 1 ♂ (L. ARISTIMUÑO); Encinas de A., 16-VI-85, 1 ♀ (F. TORRES); Peñacaballera, 25-IX-77, 1 ♀ (G. LLORENTE); Salamanca, 26-X-82, 1 ♀ (F. GUISASOLA), 12-V-84, 1 ♀ (J. C. VELASCO); Villamayor, 6-IX-84, 1 ♀ (E. LAGE); Segovia: Riofrío de Riaza, 2-VIII-80, 1 ♂ (M. PORTILLO); Toledo: Escalona, 16-VI-83, 1 ♂ sobre terreno arenoso; Valladolid: San Bernardo, 5-IX-83, 1 ♀ (J. M. HURTADO); Zamora: Bermillo de Sayago, 27-VI-84, 1 ♂ (M. PORTILLO); Luelmo, 27-VI-84, 1 ♂ (M. PORTILLO).

Ammophila terminata mocsaryi Frivaldsky, 1876

La Rioja: 10-IX-82, 1 ♂ (A. CASTILLEJO); Soria: Almazán, 20-VIII-84, 1 ♀ (A. G. LAFUENTE); Zamora: Luelmo, 27-VI-84, 1 ♀ (M. PORTILLO).

PEMPHREDONINAE

Psenini

Mimumesa unicolor (Vander Linden, 1829)

Burgos: Vallejimeno, 30-VII-81, 1 ♂ (D. MARTÍNEZ); Salamanca: Linares de Riofrío, 21-VIII-81, 1 ♂ (J. J. PEDRERO).

Psenulus fuscipennis (Dahlbom, 1843)

Avila: Solana de A., 9-VII-78, 1 ♂, sobrre *Thapsia villosa*; Zaragoza: Zaragoza, 22-IV-77, 1 ♀ (L. CASTRO.

Pemphredonini

Diodontus minutus (Fabricius, 1793)

Cáceres: Santa Cruz, 15-VI-80, 2 ♂ y 2 ♀, sobre terreno arcilloso; Toledo: Escalona, 16-VI-83, 4 ♂ y 1 ♀, sobre terreno arenoso (talud vertical en donde tenían los nidos construidos).

Pemphredon lethifer (Schuckard, 1837)

Cáceres: Aldeanueva de la Vera, 1-V-82, 1 ♀, sobre terreno arenoso; Hervás, 25-IX-79, 3 ♂; Jarandilla de la Vera, 15-VI-82, 5 ♂, entre el follaje de *Salix* sp.; Salamanca: Cantagallo, 11-VIII-78, 1 ♂; Encinas de Abajo, 10-VI-84, 4 ♂ (A. RUEDA, I. LÓPEZ); Valladolid, Peñafiel, 16-VI-84, 1 ♂ (E. ASENSIO) (estaquilla, 1983), 1 ♀ (E. ASENSIO); Zamora: Toro (estaquilla, 1983), 1 ♂ (E. ASENSIO).

Pemphredon mortifer Valkeilla, 1972

Cáceres: Jarilla, 12-VI-82, 1 ♀, sobre terreno arenoso.

Pemphredon rugifer Dahlbom, 1844

Valladolid: Valladolid, 4-VII-84, 1 ♀ (E. ASENSIO).

Pemphredon wesmaeli (Morawitz, 1864)

Soria: Morón de A., 12-VIII-85, 1 ♀ (O. TABERNERO).

Passaloecus gracilis (Curtis, 1834)

Valladolid: Quintanilla de Abajo (estaquilla, 1983), 1 ♀ (E. ASENSIO); Pedrosa del Rey (estaquillas, 1983), 1 ♂ y 1 ♀ (E. ASENSIO).

Passaloecus pictus (Ribaut, 1952)

Valladolid: San Miguel del Arroyo, 7-VII-84, 1 ♀ (E. ASENSIO).

Las hembras presentan en las patas una coloración blanco-marfil que se mantiene constante y ocupa la cara anterior de las tibias I y un anillo basal

en las tibias II y III. El resto de la coloración varía desde un negro casi absoluto a una tonalidad rojizo-clara, encontrando entre estos dos casos extremos individuos con una coloración intermedia.

Según RIBAUT (1952), esta especie en Toulouse (Francia) nidifica en taludes (en el suelo, por tanto). Sin embargo, el ejemplar hembra que nosotros examinamos proviene de «estaquillas» de *Ailanthus altissima* Swingle., coincidiendo, en este sentido, con otras especies del género que son rubícolas, xilícolas o que aprovechan nidos realizados por otros insectos, sobre todo en madera.

Spilomena mocsaryi Kohl, 1898

Cáceres: El Losar de la Vera, 14-VI-80, 1 ♀ , sobre *Asterocarpus* sp.

ASTATINAE

Astatini

Astata boops (Schrank, 1781)

Badajoz: Mérida, 16-VI-80, 3 ♂ ; Cáceres: Hervás, 25-IX-79, 1 ♀ .

Astata costae Costa, 1867

Zamora: Bermillo de Sayago, 27-VI-84, 1 ♂ , sobre *Thapsia villosa*.

Astata minor Kohl, 1885

Zamora: Luelmo, 27-VI-84, 1 ♂ (M. PORTILLO).

Dryudella tricolor (Vander Linden, 1829)

Cáceres: Jarilla, 12-VI-82, 2 ♂ , sobre terreno arenoso, 16-VI-82, 6 ♂ , sobre terreno arenoso; Mesillas, 13-VI-82, 1 ♂ , sobre terreno arenoso; Zamora: Bermillo de Sayago, 27-VI-84, 1 ♂ , sobre *Tahpsia villosa*.

Dinetini

Dinetus pictus (Fabricius, 1793)

Cáceres: Aldeanueva de la Vera, 15-VI-82, 1 ♀ ; Guijo de Santa B., 14-VI-82, 3 ♀ ; Jarilla, 12-VI-83, 1 ♂ . Todos los ejemplares se capturaron sobre terreno arenoso.

La hembra de Aldeanueva fue observada cuando construía su nido sobre

terreno arenoso compacto, en suelo de perfil horizontal. La arena era removida mediante las mandíbulas y el primer par de patas. Cuando la hembra acumulaba la suficiente cantidad de arena salía hacia atrás volando a la vez que arrojaba al exterior la arena a unos 10 cm del orificio de entrada al nido. Esta operación era realizada con gran rapidez y se efectuó 33 veces en, aproximadamente, 15 minutos. Posteriormente procedió al cierre del orificio.

Estas observaciones confirman las ya dadas a conocer por FERTON (1895) y GRANDI (1926) sobre la construcción del nido en esta especie.

LARRINAE

Larrini

Larra (Larra) anathema (Rossi, 1790)

Avila: Navaluengo, 1-VIII-72, 1 ♀ (M. RODRÍGUEZ), 10-IV-77, 1 ♀ (M. RODRÍGUEZ); Palencia: Palencia, 3-III-80, 1 ♂ (B. LÓPEZ); Salamanca: Ciudad Rodrigo, 19-VIII-82, 1 ♀ (M. CONCESA); Lumbrales, 25-VIII-84, 1 ♀ (M. A. CHICO); P. de Azaba, 2-VIII-83, 1 ♀ (I. MARTÍN); Villarrubias, 10-VII-83, 1 ♀ (M. LIZANA); Segovia: Santiuste, 2-VII-84, 1 ♂ (J. DE NICOLÁS); Soria: Playa Pita, 10-VII-82, 1 ♀ (A. LALANNE); Valladolid: A. de Portillo, 18-VII-81, 1 ♀ (A. SALAMANCA); Viana de Cega, 22-VII-82, 1 ♀ (J. I. CARNERO); Zamora: Mombuey, 7-VIII-85, 1 ♀ (P. RÍOS).

Liris (Leptolarra) niger (Fabricius, 1775)

Avila: Palacios, 30-IX-81, 1 ♀ (M. SACRISTÁN); Cáceres: Abadía, 2-V-82, 1 ♀ , sobre terreno arcilloso; Hervás, 25-IX-79, 2 ♀ (J. PEDRERO); Torremenga, 1-V-82, 1 ♀ ; Salamanca: Aldeadávila de la R., 20-IV-80, 1 ♀ (J. J. PEDRERO); Béjar, 7-X-81, 1 ♀ (J. I. RODRÍGUEZ); Lumbrales, 30-III-83,1 ♀ (J. M. GARCÍA); Nava de Francia, 14-III-82, 1 ♀ (J. J. MANZANO); Salamanca, 15-V-76, 1 ♀ ; San Medel, 29-IX-79, 1 ♂ (M. M. MARCOS).

Tachytes europaeus Kohl, 1884

Badajoz: Mérida, 16-VI-80, 1 ♂ ; Cáceres: Aldeanueva de la Vera, 15-VI-82, 1 ♀ , sobre terreno arenoso; Mesillas, 13-VI-82, 4 ♀ , sobre terreno arenoso; Salamanca: Ciudad Rodrigo, 2-VIII-74, 1 ♀ .

Tachytes freygessneri Kohl, 1881

Almería: R. Tabernas (Rioja), 15-VII-80, 1 ♂ , sobre terreno arenoso; Cáceres: Plasencia, 25-VIII-79, 1 ♀ (M. ESCUDERO); Málaga: Fuengirola, 23-VII-84, 1 ♂ (M. RODRÍGUEZ).

Tachytes obsoletus (Rossi, 1792)

Salamanca: Cespedosa, 19-VI-83, 1 ♀.

Taxhysphex adjuntus Kohl, 1885

Avila: La Herguijuela, 30-VII-85, 2 ♂ (1 sobre *Thapsia villosa* y otro sobre *Herniaria scabrida* Boiss.); Cáceres: El Losar de la Vera, 14-VI-82, 1 ♂; Oliva de Plasencia, 1-V-82, 5 ♂, sobre terreno arenoso; Torremenga, 1-V-82, 2 ♂; Zamora: Luelmo, 27-VI-84, 1 ♂.

Tachysphex albocinctus (Lucas, 1848)

Almería: R. Tabernas (Rioja), 15-VII-80, 1 ♀, sobre terreno arenoso.

Tachysphex brevipennis Mercet, 1909

Avila: La Herguijuela, 30-VII-85, 1 ♂ y 1 ♀, sobre *Herniaria scabrida;* Badajoz: Mérida, 16-VI-80, 1 ♀.

Tachysphex consocius Kohl, 1892

Cáceres: Santa Cruz, 15-VI-80, 1 ♀; Salamanca: Hinojosa de Duero, 21-VIII-80, 1 ♀ (J. J. PEDRERO).

Tachysphex descendentis Mercet, 1909

Cáceres: La Moraleja, 17-VI-80, 1 ♀.

Tachysphex fugax (Radoszkowski, 1877)

Cáceres: Mesillas, 13-VI-82, 1 ♂, sobre terreno arenoso; Toledo: Escalona, 16-VI-83, 1 ♂, sobre terreno arenoso.

Tachysphex fulvitarsis (Costa, 1867)

Burgos: Quintamaría, 7-VIII-83, 1 ♀ (J. A. CADIÑANOS); Cáceres: Santa Cruz, 15-VI-80, 1♂; Salamanca: Hinojosa de Duero, 21-VIII-80, 2 ♀ (J. J. PEDRERO).

Tachysphex grandii Beaumont, 1955

Cáceres: Jarandilla de la Vera, 15-VI-82, 1 ♂, sobre terreno arenoso.

Tachysphex incertus (Radoszkowski, 1877)

Almería: R. Tabernas (Rioja), 15-VII-80, 2 ♂, sobre terreno arenoso; Cáceres: Jarilla, 16-VI-82, 1 ♂, sobre terreno arenoso; La Moraleja, 17-VI-80, 1 ♂.

Tachysphex nitidior Beaumont, 1940

Valladolid: Valladolid, 12-IX-84, 1 ♂ (E. ASENSIO).

Tachysphex panzeri (Vander Linden, 1929)

Avila: La Herguijuela, 30-VII-85, 3 ♂, sobre *Herniaria scabrida;* Cáceres: Guijo de Santa B., 14-VI-82, 1 ♂, sobre terreno arenoso-arcilloso.

Tachysphex pompiliformis (Panzer, 1804)

Avila: La Herguijuela, 30-VII-85, 2 ♀, sobre *Herniaria scabrida;* Cáceres: Abadía, 2-V-82, 1 ♂.

Una de las hembras examinadas presenta la segunda celda submarginal del ala derecha peciolada, en contra de la norma habitual, pues dichas celdas son sentadas.

Tachysphex psammobius (Kohl, 1880)

Cáceres: Casas del Monte, 2-VI-82, 1 ♂; Oliva de Plasencia, 1-V-82, 1 ♀, sobre terreno arenoso; Salamanca: Fuentes de Oñoro, 18-VI-80, 1 ♂; Santa Marta de Tormes, 28-II-82, 1 ♀ (C. RIESCO).

Tachysphex pseudopanzeri Beaumont, 1955

Badajoz: Mérida, 16-VI-80, 1 ♀; Cáceres: Santa Cruz, 15-VI-80, 2 ♂; Salamanca: Fuentes de Oñoro, 18-VI-80, 1 ♂.

Tachysphex tarsinus (Lepeletier, 1845)

Cáceres: La Moraleja, 17-VI-80, 5 ♂; Salamanca: Carpio, 18-VI-80, 1 ♀.

Tachysphex unicolor (Panzer, 1806)

Badajoz: Mérida, 16-VI-80, 1 ♂; Cáceres: Abadía, 2-V-82, 1 ♀; Casas del Monte, 2-VI-82, 2 ♂; Jarilla, 12-VI-83, 1 ♀, sobre terreno arenoso; La Moraleja, 17-VI-80, 1 ♂, sobre terreno arenoso; Plasencia, 2-VI-82, 2 ♂; Tejada de Tiétar, 1-V-82, 1 ♂; Salamanca: Cantalpino, 10-VI-84, 1 ♂ (A. RUEDA).

Prosopigastra punctatissima Costa, 1867

Cáceres: La Moraleja, 17-VI-80, 1 ♀, sobre terreno arcilloso; Mesillas, 13-VI-82, 3 ♂, sobre terreno arcilloso; Toledo: El Emperador, 16-VI-83, 1 ♂, sobre *Euphorbia broteroi*.

Miscophini

Solierella compedita (Piccioli, 1869)

Cáceres: Abadía, 2-V-82, 1 ♂.
Es preciso destacar la coloración tan particular que presenta uno de los machos examinados, en el que el color amarillo se encuentra muy extendido afectando fundamentalmente a las patas (caras posteriores de las tibias, una mancha en el ápice de los fémures anteriores y la casi totalidad de los tarsos).

Solierella seabrai Andrade, 1950

Badajoz: Mérida, 16-VI-80, 3 ♂; Cáceres: El Losar de la Vera,14-VI-82, 1 ♀, sobre terreno arenoso-arcilloso.

Miscophus eatoni Saunders, 1903

Cáceres: Oliva de Plasencia, 1-V-82, 2 ♂ y 1 ♀, sobre terreno arenoso.

Miscophus nicolai Ferton, 1896

Avila: La Herguijuela, 30-VII-85, 1 ♂, sobre *Herniaria scabrida;* Cáceres: Jarilla, 12-VI-83, 1 ♂, sobre terreno arenoso.

Trypoxylini

Pison (Pison) atrum (Spinola, 1808)

Toledo: Escalona, 16-VI-83, 1 ♀, sobre terreno arenoso húmedo.

Trypoxylon (Trypoxylon) attenuatum Smith, 1851

Palencia: Celadilla (estaquilla, 1985) 1 ♀ (E. ASENSIO); Toledo: Escalona, 16-VI-83, 1 ♀, entre follaje de *Alnus glutinosa* (L.) Gaertner.

Trypoxylon (Trypoxylon) clavicerum Lepeletier et Serville, 1828.

Cáceres: Hervás, 25-IX-79, 1 ♀.

Trypoxylon (Trypoxylon) figulus (Linnaeus, 1758)

Palencia: Celadilla (estaquilla, 1985), 1 ♀ (E. ASENSIO); Puebla de Valdavia (estaquilla, 1983), 1 ♀ (E. ASENSIO); Salamanca: Cantalpino, 16-VI-85, 1 ♂ (F. LÓPEZ); Zaragoza: Calatayud, 27-V-86, 1 ♀ (E. ASENSIO); Zaragoza, 6-VI-81, 1 ♀ (L. CASTRO).

Trypoxylon (Trypoxylon) scutatum Chevrier, 1867

Almería: R. Tabernas (Rioja), 15-VII-80, 1 ♀ , sobre terreno arenoso; Badajoz: Mérida, 16-VI-80, 2 ♂ y 1 ♀ ; Cáceres: Jarandilla de la Vera, 15-VI-82, 1 ♀ , entre follaje de *Salyx* sp.; Palencia: Celadilla (estaquillas 1985), 1 ♂ y 2 ♀ (E. ASENSIO); Salamanca: Tamames, 17-VIII-80, 1 ♂ ; Zamora: Toro (estaquillas, 1983), 2 ♀ (E. ASENSIO).

COMENTARIO FINAL

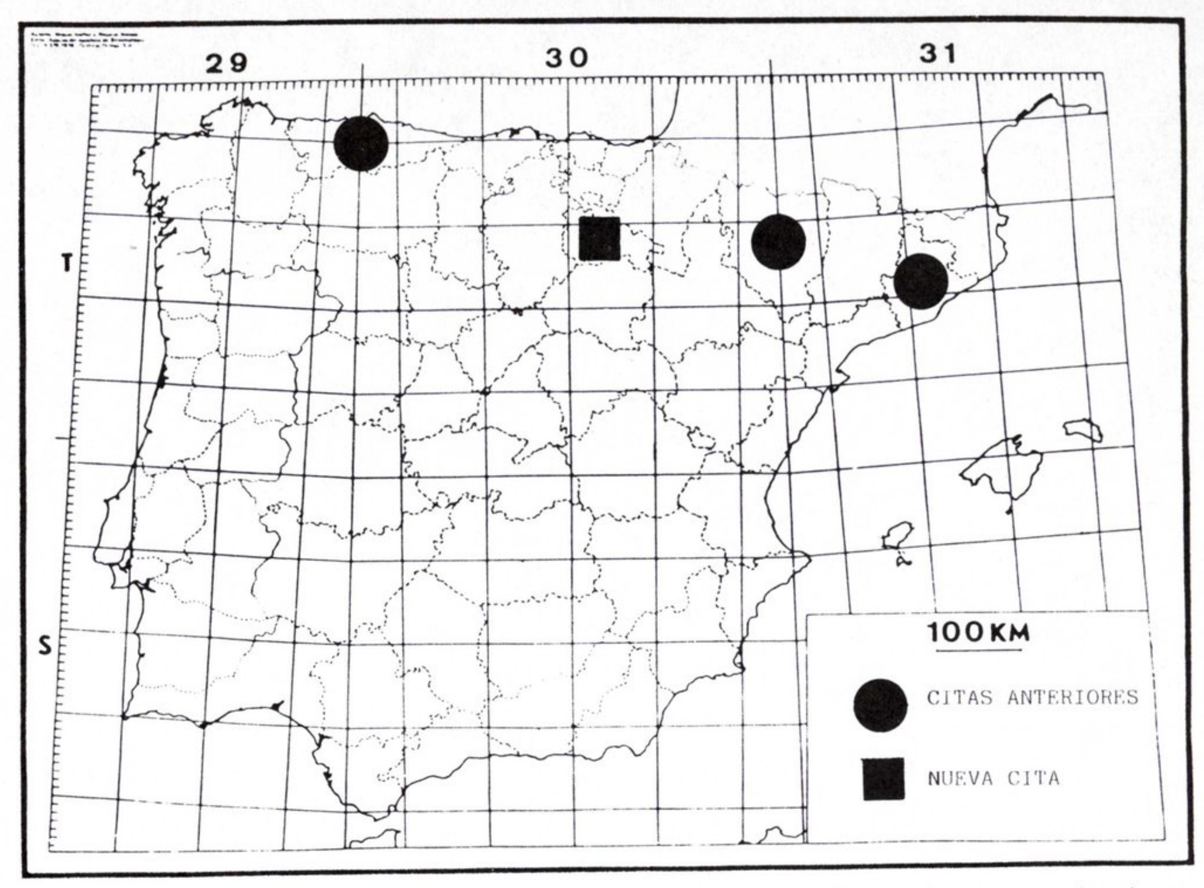
Del total de las 70 especies y subespecies mencionadas, merecen estar destacadas por su importancia faunística, los esfecinos: *Isodontia paludosa, Palmodes melanarius, Palmodes occitanicus occitanicus* y *Chilosphex argyrius.* Es bien conocido por los esfecidólogos, que los individuos pertenecientes a esta subfamilia son de un tamaño notable por lo que al conjunto de la familia *Sphecidae* se refiere, lo cual, unido al elevado número de individuos que forman las poblaciones de no pocas especies, hace que éstas sean de las más conspicuas dentro de los esfécidos, tal es el caso de *Sphex rufocinctus, Prionyx kirbii, Podalonia hirsuta* y varias especies del género *Ammophila* Kirby, 1798. No ocurre lo mismo con las especies reseñadas al principio, debido —según nuestro criterio— a que se encuentran muy localizadas. Además, *Palmodes occitanicus occitanicus* es una subespecie cuya distribución ibérica parece ser que se restringiría a la mitad septentrional de la Península (Mapa 1), siendo mucho más abundante *P. occitanicus ibericus.*

Del resto de especies destacamos las citas de los penfredoninos *Pemphredon mortifer* y *P. wesmaeli.*

Por lo que se refiere a la biología, aparte de los datos —basados en nuestras propias capturas— que se aportan sobre plantas y tipos de terreno frecuentados por los imagos, destacamos la confirmación como especie rubícola —no terrícola como señalaba RIBAUT (op. cit.)— de *Passaloecus pictus,* por lo que a la construcción del nido se refiere. Se mencionan además otras especies rubícolas de las que al menos parte del material se ha obtenido de «estaquillas» (brotes de *Ailanthus altissima* previamente preparados para la nidificación de estos himenópteros), como son: *Pemphredon lethifer* y *Passaloecus gracilis.*

Bibliografía

BOHART, R. M., MENKE, A. S., 1976.—*Sphecid wasps of the world. A generic revision.* University of California Press. Berkeley. ix+695 págs.



MAPA.—Distribución ibérica actualmente conocida de *Palmodes occitanicus occitanicus.*

FERTON, C., 1895.—Sur les moeurs de *Dinetus pictus* Fabr. (Hymenoptères). *Bull. Seanc. Soc. Entomol. Fr.*, 1895, 3: 37.

GAYUBO, S. F., 1985.—Nuevos datos sobre la esfecidofauna ibérica *(Hymenoptera, Sphecidae). Actas II Congr. Ibérico Ent., Bol. Soc. port. Entomol.*, suplem. 1: 491-496.

GRANDI, G., 1926.—Contributi alla conoscenza della biologia e della morfologia degli Imenotteri melliferi e predatori. III. *Boll. Lab. Zool gener. agrar. Protici, 19: 269-327.*

MINGO, E., GAYUBO, S. F., 1984.—Sphecidae de España I. *Ampulicinae* y *Sphecinae (Hymenoptera). Eos,* 59 (1983): 137-164.

RIBAUT, H., 1952.—Espèces françaises du genre *Passaloecus (Hymenoptera, Sphecidae). Bull. Soc. Entomol. Fr.,* 57: 23-28.

Recibido: 10-X-1988
Aceptado: 15-II-1989

Dirección de los autores:

SEVERIANO FERNÁNDEZ GAYUBO y
JOSÉ TORMOS
Departamento de Biología Animal (Zoología)
Facultad de Biología
Universidad de Salamanca
37071 SALAMANCA

J. ASÍS
Departamento de Biología Animal, Biología
Celular, Genética y Parasicología
Facultad de Ciencias Biológicas
Universidad de Valencia
46114 BURJASOT (Valencia)

Eos, t. 65 (2), págs. 23-29 (1989)

Estudio sobre la sinfitofauna del oeste español. I (Hymenoptera, Symphyta)

POR

G. LLORENTE y S. F. GAYUBO

Resumen

Se citan 33 especies de sínfitos *(Hymenoptera)*, pertenecientes a las familias: *Pamphiliidae, Megalodontidae, Cephidae, Argidae, Cimbicidae* y *Diprionidae*, en base al material colectado en el oeste de España. Tres especies: *Neurotoma saltuum* (L.); *Pamphilius latifrons* (Fall.) y *Calameuta pravei* (D-Z) son novedad para la fauna de la Península Ibérica. Se amplían daos sobre la biología y la distribución de estas especies.

Summary

33 especies of *Symphyta (Hymenoptera)* belonging to the families *Pamphiliidae, Megalodontidae, Cephidae, Argidae, Cimbicidae* and *Diprionidae*, are cited, based on specimens collected in the West of Spain. Three species: *Neurotoma saltuum* (L.), *Pamphilius latifrons* (Fall.) and *Calameuta pravei* (D-Z), are new for the fauna of the Iberian Peninsula. Data on bioloy and geographical distribution are also offered.

INTRODUCCIÓN

En el marco de un estudio sobre los *Symphyta* del Oeste Español, exponemos en este artículo los datos concernientes a seis familias: *Pamphiliidae, Megalodontidae, Cephidae, Argidae, Cimbicidae* y *Diprionidae*.

El citado estudio, ha sido levado a cabo entre los años 1983 y 1987, habiéndose muestreado 100 localidades de las provincias españolas de Cáceres, León, Salamanca y Zamora. En la tabla I, se relacionan, con su altitud y coordenadas UTM, las 47 localidades en las que los muestreos fueron positivos para las familias tratadas.

A continuación se relaciónan las 33 especies estudiadas, agrupadas por familias. Para cada uno de ellas se dan las localidades de captura (numerada según la Tabla I), los meses de captura y el número total de hembras y machos. Asimismo, se proporcionan los datos referidos a las plantas de captura y, sólo en los casos en los que la especie en cuestión sea interesante, por su rareza o novedad en la fauna española, se da su distribución geográfica.

TABLA I.—RELACIÓN DE LOCALIDADES CON SU ALTITUD Y COORDENADAS UTM

	m	UTM
Cáceres		
1. Alcántara	250	29SPD8495
2. Arroyo de las Vascas	300	29SPD9798
3. Cilleros	300	29SPE9041
4. Descargamaría	500	29TQE1565
5. Garrovillas	300	29SQD1394
6. Hoyos	500	29SPE9549
7. Mata de Alcántara	300	29SPD8798
8. Moraleja	250	29SPE9839
9. Plasencia	400	29TQE4942
10. Piedras Albas	300	29SPE8209
11. Río Erjas	250	29SPE8229
12. Robledillo de Gata	600	29TQE1567
13. Valverde del Fresno	550	29SPE8254
14. Vegas de Coria	400	29TQE3974
15. Villamiel	650	29SPE8951
León		
16. Albares de la Ribera	700	29TQH1622
17. Balouta	950	29TPH7952
18. Bayos, Los	1.350	29TQH2853
19. Chano	1.100	29TPH8952
20. Fabero del Bierzo	650	29TPH9436
21. Faro	900	29TPH9548
22. Folgoso de la Ribera	800	29TQH2027
23. Huerga de Babia	1.100	29TQH3762
24. Igüeña	900	29TQH2334
25. Pradorey	950	29TQH3608
26. Puerto La Magdalena	1.400	29TQH2850
27. Puerto del Manzanal	1.200	29TQH2918
28. Quilós	550	29TPH8823
29. San Román de Bembibre	600	29TQH0922
30. Sena de Luna	1.100	30TTN6255
31. Senra	1.200	29TQH3248
32. Tejedode Ancares	1.000	29TPH8346
33. Tombrio de Arriba	750	29TPH9833
34. Vega de Espinareda	600	29TPH9334
35. Villablino	1.000	29TQH1857
36. Villar de Santiago	1.250	29TQH2655
Salamanca		
37. Cantalapiedra	750	30TUL1756
38. Fregeneda, La	300	29TPF7542
39. Fuente de Béjar	850	30TTK7187
40. Ledesma	800	30TTL4253
41. Montemayor del Río	600	30TTK5772
42. Robleda	800	29SQE0874
Zamora		
43. Bermillo de Sayago	800	29TQF4183
44. Fuentesauco	800	30TTL9067
45. Ribadelago	1.000	29TPG8866
46. Ricobayo	700	30TTM5101
47. San Martín Castañeda	1.300	29TPG8868

PAMPHILIIDAE

Neurotoma saltuum (Linnaeus, 1758)

LOCALIDADES.—**34**. VI. 1 ♀. En follaje de *Pteridium aquilinum* (L.) Kuhn.
DISTRIBUCIÓN.—Europa, Asia Menor, Turquía y Transcaucasia. Es nueva para la fauna peninsular. El género *Neurotoma* Konow, 1897, había sido citado en España en una sola ocasión, de Vizcaya, por Schramm (1902).

Pamphilius latifrons (Fallén, 1808)

LOCALIDADES.—**45**. VII, 1 ♀. En *Rubus* sp. bajo álamos.
DISTRIBUCIÓN.—Eurosiberiana. Es nueva para la fauna ibérica.

MEGALODONTIDAE

Megalodontes bucephalus (Klug, 1828)

LOCALIDADES.—**14, 15, 39**. IV-V-VI. 3 ♀. En las flores de *Ranunculus* spp.

CEPHIDAE

Hartigia nigra (Harris, 1776)

LOCALIDADES.—**7, 19.** V-VI. 2 ♀. Una en *Rubus* sp., que es el hospedante.

Cephus pygmaeus (Linnaeus, 1767)

LOCALIDADES.—**28, 32**. V-VI. 9 ♀, 5 ♂. En flores de *Ranunculus* sp. (9); en flores de *Peucedanum* sp. (1); en *Secale cereale* L(1) y en *Hordeum vulgare* L(1).

Trachelus flavicornis (Lucas, 1846)

LOCALIDADES.—**43**. VI. 1 ♀.

Trachelus tabidus (Fabricius, 1775)

LOCALIDADES.—**37, 44**. VI. 6 ♀.

Trachelus troglodyta (Fabricius, 1787)

LOCALIDADES.—**21, 32, 35**. VI. 1 ♀, 2 ♂. Un macho en flores de *Ranunculus* sp.
DISTRIBUCIÓN.—Europa, Cáucaso, Turquía y Marruecos. En España sólo era conocida de las provincias de Barcelona y Huelva.

Calameuta haemorrhoidalis (Fabricius, 1781)

LOCALIDADES.—**1**. IV. 1 ♂. En vuelo.

Calameuta pallipes (Klug, 1803)

LOCALIDADES.—**15, 24, 26.** VI. 2 ♀. 1 ♂. En flores de *Ranunculus* sp.
DISTRIBUCIÓN.—Europa y Turquía. En España se conocía de Barcelona, Granada y Salamanca.

Calameuta pravei (Dovnar-Zapolskij, 1926)

LOCALIDADES.—**24, 25**. VI. 2 ♀. En flores de *Ranunculus* sp.
DISTRIBUCIÓN.—Hasta ahora era conocida del Sureste de Europa y del Sur de Siberia. Es nueva para la fauna de la Península Ibérica.

Calameuta pygmaea (Poda, 1761)

LOCALIDADES.—**1, 2, 4, 5, 9, 16, 19, 20, 21, 28, 32, 36, 38**. IV-V-VI. 8 ♀, 15 ♂. En flores de *Sisymbrium* sp(4); en flores de *Ranunculus* sp(4); el resto en vuelo sobre cultivos de *Avena* sp y *Hordeum* sp.

ARGIDAE

Aprosthema melanura (Klug, 1812)

LOCALIDADES.—**26**. VI. 1 ♀. En hojas de *Valeriana pyrenaica* L.
DISTRIBUCIÓN.—Eurosiberiana. En España sólo se conocía de Teruel y Valencia.

Sterictiphora furcata (Villers, 1789)

LOCALIDADES.—**18, 42**, VI y VIII. 3 ♀. En flores de *Thapsia villosa* L(2).

Sterictiphora gastrica (Klug, 1812)

LOCALIDADES.—**15**. V. 1 ♀. En hojas de *Rubus* sp que es el hospedante.

Arge clavicornis (Fabricius, 1781)

LOCALIDADES.—**19**. V. 1 ♂. En flores de *Euphorbia hyberna* L. bajo abedules en los cuales se desarrolla la larva.
DISTRIBUCIÓN.—Eurosiberiana. En España había sido citada una sóla vez de Lérida (DUSMET, 1949).

Arge cyanocrocea (Förster, 1771)

LOCALIDADES.—**1, 3, 4, 11, 12, 13, 15, 20, 23, 24, 25, 29, 31, 33, 34, 35, 39, 45**. IV-V-VI. 30 ♀, 17 ♂. Capturados en flores de: *Oenanthe crocata* L(17); *Carum vercillatum* (L.) KOCH(12); *Smyrnium olosatrum* L. (2); *Peucedanumn* sp(3); *Thapsia villosa* L.(2); *Euphorbia* spp(4); crucífera(1).

Arge enodis (Linnaeus, 1767)

LOCALIDADES.—**15, 30**. VI-VII. 2 ♀. En hojas de *Salix* sp que es el hospedante.

Arge gracilicornis (Klug, 1812)

LOCALIDADES.—**17**. VI. 1 ♂. En flores de *Peucedanum* sp.
DISTRIBUCIÓN.—Eurosiberiana. En España había sido citada como *A. coerulescens* (Geoffroy, 1762) de Barcelona y Madrid.

Arge melanochroa melanochroa (Gmelin, 1790)

LOCALIDADES.—**1, 2, 5, 9, 13, 15, 20, 23, 24, 30, 33, 34, 42, 45, 47**. IV-V-VI-VII. 19 ♀, 29 ♂. Todos en flores de umbelíferas: *Oenanthe crocata* L.(38); *Peucedanum* sp(4): *Carum verticillatum* (L.) KOCH (3) y *Thapsia villosa* L. (2).

Arge nigripes nigripes (Retzius, 1783)

LOCALIDADES.—**19, 32.** V-VI. 1 ♀, 3 ♂. Los machos en flores de: *Euphorbia* sp, *Peducedanum* sp y *Chaerophyllum temulum* L. La hembra en las hojas de su hospedante *Rosa canina* L.

Arge ochropa (Gmelin, 1790)

LOCALIDADES.—**19, 22, 24, 25, 27, 29, 34, 39**. V-VII-VII. 11 ♀, 6 ♂. Todos en flores de umbelíferas: *Oenanthe crocata* L.(7); *Thapsia villosa* L.(4); *Conium maculatum* L.(2); *Peucedanum* sp(2) y *Carum verticillatum* (L.) KOCH (2).

Arge pagana pagana (Panzer, 1798)

LOCALIDADES.—**41**. VII. 1 ♀.
DISTRIBUCIÓN.—Eurosiberiana. En España se conocía de tres provincias norteñas: Gerona, Huesca y Vizcaya.

Arge pyrenaica pyrenaica (André, 1879)

LOCALIDADES.—**1, 2, 10, 15, 42**. IV-V-VI. 13 ♀, 14 ♂. Se obtuvieron 17 ejemplares a partir de larvas recogidas y criadas en *Rosa canina* L. Dos hembras fueron capturadas en esta misma planta y el resto en flores de: *Oenanthe crocata* L.(3); *Thapsia villosa* L.(3) y *Cynoglossum* sp(1).

Arge rustica (Linnaeus, 1758)

LOCALIDADES.—**13, 17**. V-VI. 2 ♂. En flores de *Peucedanum* sp y *Thapsia* sp.

Arge ustulata (Linnaeus, 1758)

LOCALIDADES.—**17, 19, 26, 31**. V-VI-VII. 5 ♀, 3 ♂. En las hojas del hospedante *Betula pendula* Roth(3) el resto en flores de: *Chaerophyllum temulum* L.(2); *Oenanthe crocata* L(2); *Peucedanum* sp(1) y *Euphorbia hyberna* L. (1).
DISTRIBUCIÓN: Eurosiberiana. En España era conocida sólo de Huesca y Vizcaya.

CIMBICIDAE

Corynis crassicornis (Rossi, 1790)

LOCALIDADES.—**21, 23, 25, 40.** V-VI-VII. 5 ♀ . Todas en flores de *Ranunculus* sp.

Corynis dusmeti (Konow, 1905)

LOCALIDADES.—**1, 2, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 13, 15, 39.** IV-V. 28 ♀ , 29 ♂ . Todos en las flores de *Ranunculus* spp.

Corynis italica (Lepeletier, 1823)

LOCALIDADES.—**1**. IV-V. 3 ♀ . Todas en flores de *Geranium molle* L.

Corynis obscura (Fabricius, 1775)

LOCALIDADES.—**21**. 2 ♂ . En flores de *Geranium* sp.

Zaraea aenea (Klug, 1839)

LOCALIDADES.—**39**. V. 1 ♀ . En hojas de *Salix* sp.
DISTRIBUCIÓN.—Oeste de la Región Paleártica. En España se conocía de tres provincias norteñas: Barcelona, Guipúzcoa y Lugo.

Zaraea lonicerae (Linnaeus, 1758)

LOCALIDADES.—**20, 46.** IV-V. 1 ♀ , 1 ♂ . El macho en *Salix fragilis* L.
DISTRIBUCIÓN.—Europa occidental y Suiza. En España había sido citada en una sola ocasión de Salamanca (LLORENTE y GAYUBO, 1982).

DIPRIONIDAE

Neodiprion sertifer (Geoffroy, 1785)

LOCALIDADES: **27**. 7 ♀ , 8 ♂ . Procedentes de larvas recogidas en junio sobre *Pinus sylvestris* L.

RESULTADOS

Desde el punto de vista de la biología, es de destacar que los imagos de un buen número de las especies mencionadas tienen hábitos florícolas. Así,

Megalodontes bucephalus frecuenta las flores de varias especies de *Ranunculus*. También los céfidos son asiduos visitantes de flores, como lo demuestra el hecho de que el 40 por 100 de las capturas lo fueron en flores de *Ranunculus* spp y en flores amarillas de crucíferas, en el caso de los imagos de *Calameuta pygmaea*. El 87 por 100 de los imagos de *Argidae* fueron colectados en flores, especialmente en las de las umbelíferas y en menor medida en las de *Euphorbia* spp. Entre los imagos del género *Corynis*, se distinguen dos grupos de especies según las flores que visitan: uno que incluye a individuos de mayor talla y colorido negro y amarillo, que se encuentran en flores de *Ranunculus* spp., y otro con individuos de menor talla y color totalmente negro, que frecuentan exclusivamente las flores de *Geranium* spp.

Bibliografía

DUSMET, J. M., 1949.—Revisión de los tentredínidos de España.—*Publ. R. Acad. Cienc. Fis. Nat.* Madrid, **1**: 539-662.

LLORENTE, G. y S. F. GAYUBO, 1982.—Sínfitos nuevos o interesantes para la Peínsula Ibérica. *Nouv. Rev. Ent.*, **12(3)**: 287-291.

SCHRAMM, J., 1902.—Datos para el conocimiento de la fauna himenopterológica de España. Tentredínitos recogidos en Bilbao. *Bol. R. Soc. Esp. His. Nat.* Madrid, **2**: 198-203.

Recibido: 18-XI-1988
Aceptado: 29-V-1989

Dirección de los autores:

G. LLORENTE y S. F. GAYUBO
Departamento de Zoología
Facultad de Biología
Universidad de Salamanca
37071 SALAMANCA

Eos, t. 65 (2), págs. 31-50 (1989)

Contribución al conocimiento de la familia *Chrysididae* de la provincia de Palencia (Hym. Chrysididae)

POR

E. MINGO, S. F. GAYUBO y A. RUEDA

Resumen

En el presente trabajo se lleva a cabo el estudio faunístico de la familia *Chrysididae* de la provincia de Palencia. El material colectado ha permitido identificar un total de 55 especies y subespecies, pertenecientes a 8 géneros, todas ellas citadas por primera vez para dicha provincia. Se adjuntan un mapa de localidades con altitudes y coordenadas UTM y tres tablas en las que se expresa la relación entre las especies de crisídidos, vegetación y tipos de terreno.

Palabras clave: *Hymenoptera, Chrysididae,* faunística, Palencia, España.

Summary

In the present paper a faunistic study of the family *Chrysididae* from Palencia province is carried out. As result 55 species and subspecies belonging to 8 genera are quoted and all of them are recorded for the first time for this province. A map with localities and UTM coordinates of these localities are given; also, three tables in which the relations between species of chrysidids, plants and kind of soils are shown.

Key words: *Hymenoptera, Chrysididae,* faunistic, Palencia, Spain.

Siguiendo el criterio de prospectar el solar ibérico utilizando las demarcaciones que nos proporcionan los límites provinciales, abordamos en el presente artículo el estudio de los crisídidos de Palencia.

Su interés desde un punto de vista faunístico radica, fundamentalmente, en que la zona explorada no había sido previamente sometida a ningún tipo de estudio crisididológico, por lo que la totalidad de las especies citadas son nuevas para la provincia palentina.

Se trata de una provincia septentrional que limita con las de Cantabria, Burgos, Valladolid y León. Las unidades de suelos con mayor representación en Palencia son: Fluvisoles, Litosoles, Cambisoles, Luvisoles y Acrisoles. La vegetación se halla en función de su ubicación geográfica y su orografía, pudiéndose establecer en ella una región de tipo Nemoral-Eurosiberiana y otra Mediterránea. La vegetación arbórea en la primera se

encuentra formada por bosques de robles y hayas, a veces junto a fresnos, tilos y olmos, que en ciertas zonas, por acción del hombre, quedan reducidos a brezales y retamares. Existen también en zonas subalpinas comunidades de *Juniperus sabina* L. En la región mediterránea palentina la climax está representada por los encinares, que tras su destrucción suelen dejar romerales; pese a todo, predominan los cultivos cerealistas y, por lo tanto, las comunidades de «malas hierbas». Son numerosos los cursos de agua con galerías y sotos ribereños.

El material fue recogido en los años 1985, 1986 y 1987, principalmente durante los meses de julio y agosto, época que coincide con la mayor abundancia de crisídidos que, en una zona septentrional como Palencia y siendo insectos eminentemente heliófilos, limitan su período de vuelo más claramente a los meses estivales que en latitudes más meridionales o áreas más templadas. Queremos hacer hincapié, en que esta limitación en las fechas de captura repercuten obviamente en los resultados obtenidos, aunque por experiencias anteriores, creemos que no los alteren significativamente.

El material y método empleados en la elaboración de este trabajo han sido reflejados en un artículo anterior respecto a los esfécidos de la provincia de Palencia (GAYUBO Y RUEDA, en prensa).

Se establecieron 110 puntos de muestreo, de los que sólo 53 dieron resultados positivos, figurando únicamente estos últimos en la relación de localidades que seguidamente se presenta. A éstas se adjuntan datos de altitud y coordenadas UTM. Su distribución figura en el Mapa A.

RELACIÓN DE LOCALIDADES

Localidad	Altitud (m)	UTM
1. Aguilar de Campóo	960	30TUN9438
2. Ampudia	825	30TUM5341
3. Amusco	750	30TUM7870
4. Autilla del Pino (a)	810	30TUM6450
5. Autilla del Pino (b)	800	30TUM6650
6. Autilla del Pino (c)	800	30TUM6551
7. Baltanás	800	30TUM9543
8. Bárcenas de Campos	845	30TUN7604
9. Boadilla de Rioseco	780	30TUM3772
10. Calahorra de Boedo	875	30TUN8613
11. Calzadilla de la Cueza	848	30TUM5188
12. Carrión de los Condes	815	30TUM6688
13. Cascón de la Nava	740	30TUM6357
14. Castromocho	750	30TUM4955
15. Cevico Navero	850	30TUM0235
16. Cubillo de Castrejón	1.450	30TUN7242
17. Espinosa de Villagonzalo	850	30TUN8703
18. Fuentes de Nava	748	30TUM5161
19. Guardo	1.170	30TUN4938
20. Lantadilla	800	30TUM9389

Localidad	Altitud (m)	UTM
21. Nogales de Pisuerga	880	30TUN9424
22. Olea de Boedo	930	30TUN7818
23. Olmos de Ojeda	950	30TUN8232
24. Olmos de Pisuerga	850	30TUN9604
25. Otero de Guardo	1.230	30TUN5148
26. Palencia	740	30TUM7452
27. Paredes de Nava	795	30TUM6068
28. Perales	890	30TUM7071
29. Perapertú	1.190	30TUN8852
30. Pino del Río	995	30TUN5022
31. Polentinos	1.480	30TUN7655
32. Poza de la Vega	990	30TUN5214
33. Puebla de San Vicente	870	30TUN9429
34. Quintanilla de las Torres	975	30TUN0040
35. Riosmenudos de la Peña	950	30TUN6434
36. Saldaña	990	30TUN5710
37. Tariego de Cerrato	750	30TUM7641
38. Tarilonte de la Peña	1.200	30TUM5147
39. Torremormojón	775	30TUM5147
40. Torquemada	750	30TUM9054
41. Valoria de Aguilar	975	30TUN9536
42. Valle de Cerrato	800	30TUM8637
43. Vallespinoso de Aguilar	1.000	30TUN8937
44. Villaconancio	805	30TUM9736
45. Villadiezma	840	30TUM8394
46. Villajimena	810	30TUM8161
47. Villalcázar de Sirga	820	30TUM7287
48. Villaldavín	760	30TUM7068
49. Villambroz	850	30TUM4996
50. Villamuriel de Cerrato	723	30TUM7446
51. Villanueva del Rebollar	845	30TUM5777
52. Villaramiel	760	30TUM4355
53. Villota del Páramo	990	30TUN4912

El estudio faunístico se ha basado en las 55 especies y subespecies capturadas, de las que damos más abajo la relación; adjuntamos en el apartado de cada una de ellas datos sobre su distribución mundial y española, material estudiado y, en caso de conocerse, la relación de hospedadores, estos últimos obtenidos principalmente de referencias bibliográficas. Los datos relativos a las plantas y tipos de terreno más visitados por cada especie se recogen en la Tabla 1, que ilustra el estudio comparativo realizado sobre los resultados de nuestras capturas - señalados con un círculo (o) - y los obtenidos por autores anteriores - con una cruz (+).

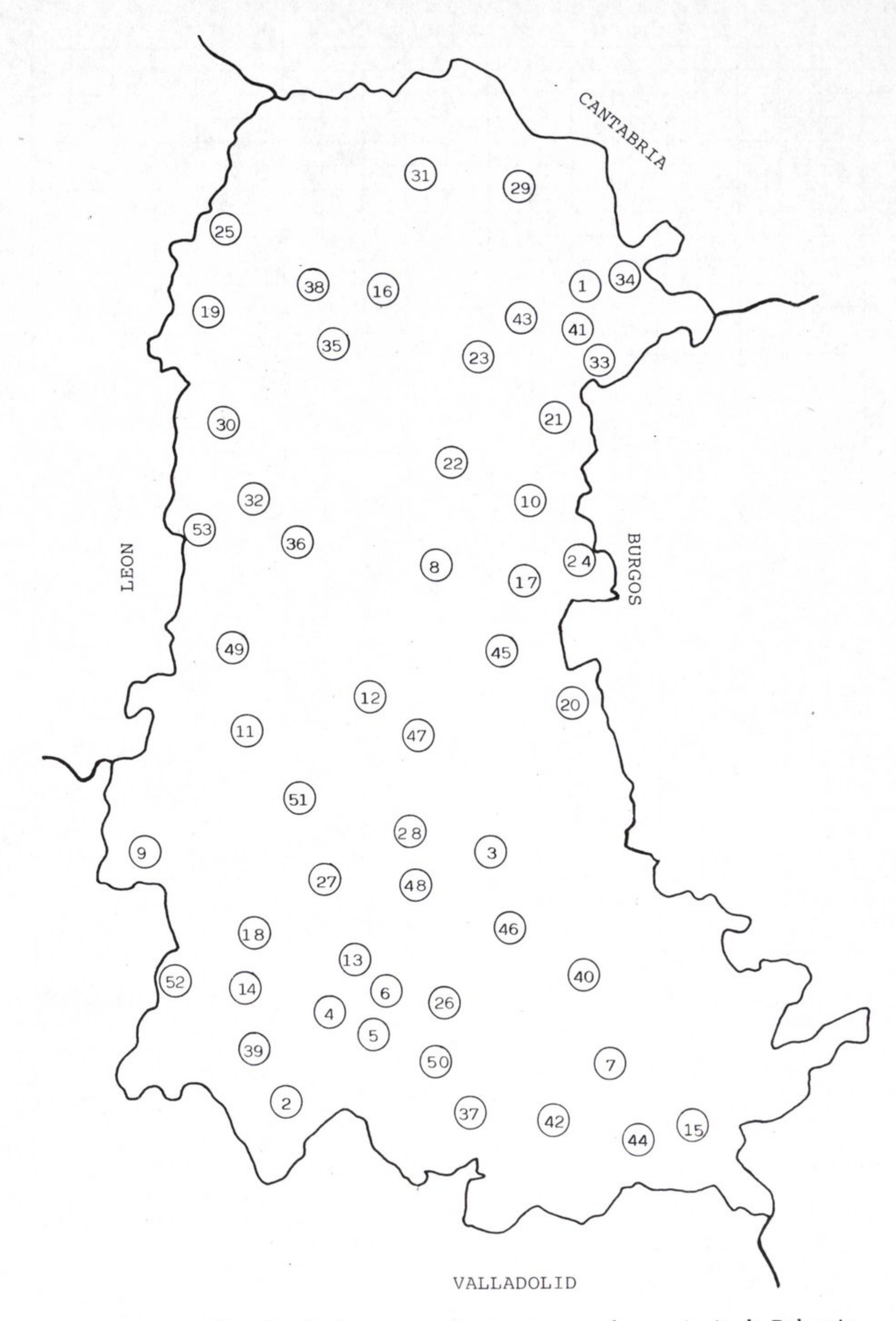
La fig. 1 refleja el numero de especies de crisídidos que frecuenta cada especie de planta —cada una de ellas se representa por el mismo número con que aparece en la relación de la Tabla 1— y al mismo tiempo expresa el porcentaje de especies de crisídidos sobre el total de las 55 estudiadas

	1. Foeniculum vulgare	2. Thapsis villosa	3. Seseli tortuosum	4. Ferula communis	5. Eryngium campestre	6. Ferulago brachiloba	7. Daucus carota	8. Torilis arvensis	9. Carithmum maritimum	10. Ortegia hispanica	11. Elaeoselinum gummiferum	12. Bupleurum fructicosum	13. Ammi majus	14. Oenanthe crocata	15. Euphorbia serrata	16. Euphorbia nicaeensis	17. Euphorbia broteri	18. Populus alba	19. Populus
Omalus nicans		o													+				
O. punctulatus	o+	o+																+	+
O. sanzii	o	+																	
Holopyga miranda		+																	
H. chrysonota	+	o		+											+	+			
H. ignicollis	+			+											+		+		
H. ovata	+	o+		+							+					+			
Hedychrum nobile					o	+									+			+	+
H. aureicolle niemelal					o			+		+					+	+			
H. gersteckeri	+		+	+		+		+							+	+			
H. intermedium			+		o	+			+							+			
H. longicolle															+				
H. micans europaeum					o				+						+				
Hedychridium infans												+	+						+
H. incrassatum	+			+	o	+				+									
H. jucundum					o										+				
H. mediocrum	o	o					o												
H. reticulatum		+	+		+														
H. roseum	o+	o	+					+							+				
H. scutellare		o	+				o	+								+		+	
H. vachali					o			+											
Euchroeus aureicollis																			
E. incrassatum																			
Cnrysis analis		o																	
C. austriaca		+																	
C. bidentata prominea		o		+		+										+			
C. Candes																			
C. coparata	o+					+				+									
C. cyanea	o+	o+																+	
C. dichroa															+			+	
C. elegans			+				o				+				+				
C. emarginatula		+		+		+								+	+	+			
C. gracillima	+					+									+	+		+	
C. grohmanni	o+					+										+		+	
C. hybrida		+																	
C. ignita	o+	+			+		o												
C. inaequalis	+	o+	+	+		+	o								+	+		+	
C. irreperta almeriana																		+	
C. mixta	+								+										
C. pulchella	+	+	+												+	+			
C. pulcherrima	o+			+		+									+	+		+	
C. purpureifrons	+														+	+			
C. pyrophana	+	o+	+		+	+									+	+			+
C. pyrrhina				+											+		+		
C. rutilans																+		+	
C. rutiliventris	+		+	+												+			
C. scutellaris	+		+				o								+				
C. semicincta		o+	+	+	+	+	o	+							+	+	+	+	
C. simplex		o+		+															
C. splendidula							o									+	+		
C. succincta succinctula	o+	o	+		o	+	o								+	+	+		
C. valesiana	+			+											+	+			
C. versicolor	o														+	+			
Stilbum cyanurum									+										
Parnopes grandior			+			+													

Tabla 1.—Relación entre las especies de crisídidos, plantas y tipos de terreno. S
originales.

rotundifolia	23. Thymus mastichina	24. Mentha longifolia	25. Thymus zygis	26. Quercus faginea	27. Castanea sativa	28. Hedera helix	29. Peseda lutea	30. Polygonum equisetiforme	31. Bilderdykia aubertil	32. Heliotropium europaeum	33. Ligustrum vlgare	34. Senecio jacobea	35. Cercis siliquastrum	36. Lonicera periclymenum	37. Spergularia rubra	38. Daphne gnidium	39. Euonymus europaeus	1. Arcilloso	2. Arenoso	3. Arenoso-pedregoso	4. Pedregoso	5. Arcilloso-pedregoso	6. Arenoso-arcilloso
											+							+			+		
																			+		+		
																		o+					
				+		+												o					
	+			+														+		+			
				+		+													+		+		
+														+	+		+	+	+				
																		+					
	+			o	+		+					+						+	o+				
+		+						+				+						o+	o+	+			
+							+		+							+		+	+				
						+	+			+								o+	+	+		+	
																		o+	+	+		+	
																		+		+		+	
																		o					
+				+				+										+	o+			o	
				+														o+					
				+		+					+		+					o+	+	+	+	+	
															+								
			o															o					
										+								o					
																		+					
																		o	+				
																		o+		+			
																		o					+
																		o+		+			
																		o					
																		o					
																		+				+	
																				+		o	+
						+				+				+				o+				o+	
						+	+											o+	+	+		+	
													+										
																		o	+	+			
																		+	o	+			
																		o+					
																		+		+			
								+										+		+			
																		o+					
																		+					
																		o		+			
+																		+	+	+		+	
							o																
																		o		+			
																		o		+			
																		o+					
																				+			
																+		o+	+	+			
										+													

n con una (+) los resultados obtenidos de la bibliografía y con un (o) los datos



Mapa A.—Localización de los puntos de muestreo en la provincia de Palencia.

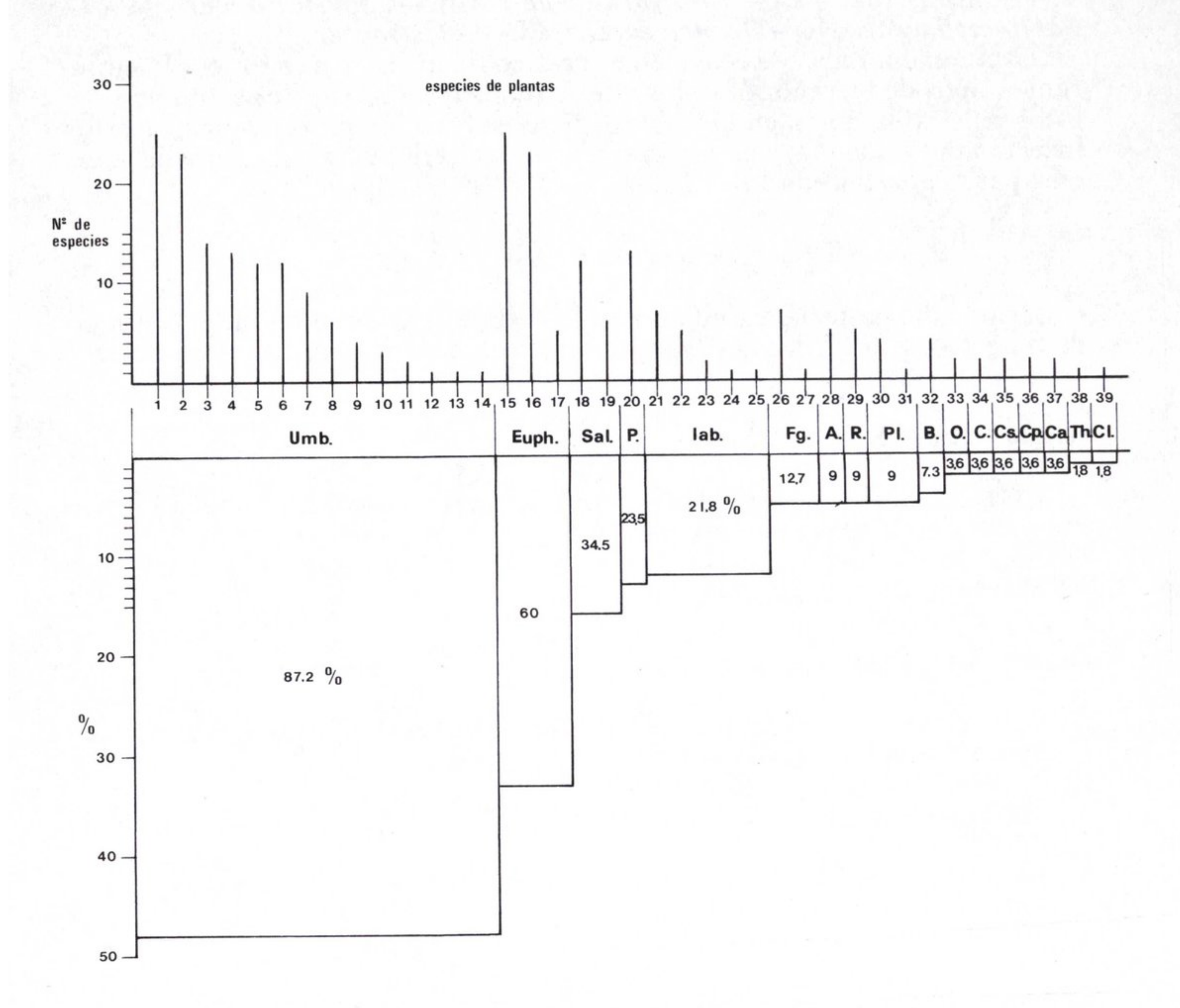


Fig. 1.—Distribución de especies de crisídidos sobre las diferentes familias de plantas, con indicación del porcentaje de estos insectos para cada una de ellas.

que acuden a las diferentes familias de plantas. Estas se señalan según las siguientes abreviaturas: Umb.—*Umbelliferae*, Euph.—*Euphorbiaceae*, Sal.—*Salicaceae*, P.—*Paronychiaceae*, Lab.—*Labiatae*, Fg.—*Fagaceae*, A.—*Araliaceae*, R.—*Resedaceae*, Pl.—*Polygonaceae*, B.—*Boraginaceae*, Ol.—*Oleaceae*, C.—*Compositae*, Cs.—*Cesalpinaceae*, Cp.—*Caprifoliaceae*, Ca.—*Caryophyllaceae*, Th.—*Thymelaeaceae*, Cl.—*Celastraceae*.

Esta misma idea se recoge en el gráfico de la fig. 2, respecto a los diferentes tipos de terreno sobre los que se realizaron las capturas, numerados éstos del 1 al 6, como en la Tabla 1. Se observan las preferencias de estos insectos por cada clase de terreno y a su vez refleja el porcentaje de especies para cada uno de los mismos.

RELACIÓN DE ESPECIES

Dentro del material estudiado, se sustituye el nombre de cada localidad de muestreo por el número correspondiente, según la relación al efecto.

Omalus micans Klug, 1835

DISTRIBUCIÓN.—Europa occidental y norte de Africa. En España es más abundante en la mitad meridional; en la zona norte sólo se conocía de la provincia de Barcelona. Nuestra cita es por ahora la más septentrional.

MATERIAL ESTUDIADO.—**17**, 1 ♂, 9-VII-1987.

Omalus punctulatus Dahlbom, 1854

DISTRIBUCIÓN.—Sur de Europa y norte de Africa. En nuestro país presenta una distribución similar a la anterior, habiéndose citado en la zona norte de Zamora (MINGO y GAYUBO, 1987).

MATERIAL ESTUDIADO.—**17**, 1 ♀, 9-VIII-1987; **26**, 1 ♀, 28-VII-1986; **46**, 3 ♀, 13-V-VIII-1986.

HOSPEDANTES.—La presente especie tiene como tal a *Trypoxylon figulus* L. *(Sphecidae)*.

Omalus sanzii (Gogorza, 1887)

DISTRIBUCIÓN.—Centro y sur de Europa, sur de Rusia y Asia Menor. En España sólo se conocía de la zona centro y Salamanca, basándose en escasas capturas. Palencia es la provincia más septentrional de las citadas hasta la fecha.

MATERIAL ESTUDIADO.—**46,** 1 ♂, 13-VIII-1986.

Holopyga chrysonota (Förster, 1853)

DISTRIBUCIÓN.—Centro y sur de Europa. En nuestro país su distribución es muy amplia, únicamente no se ha citado de la cornisa Cantábrica.

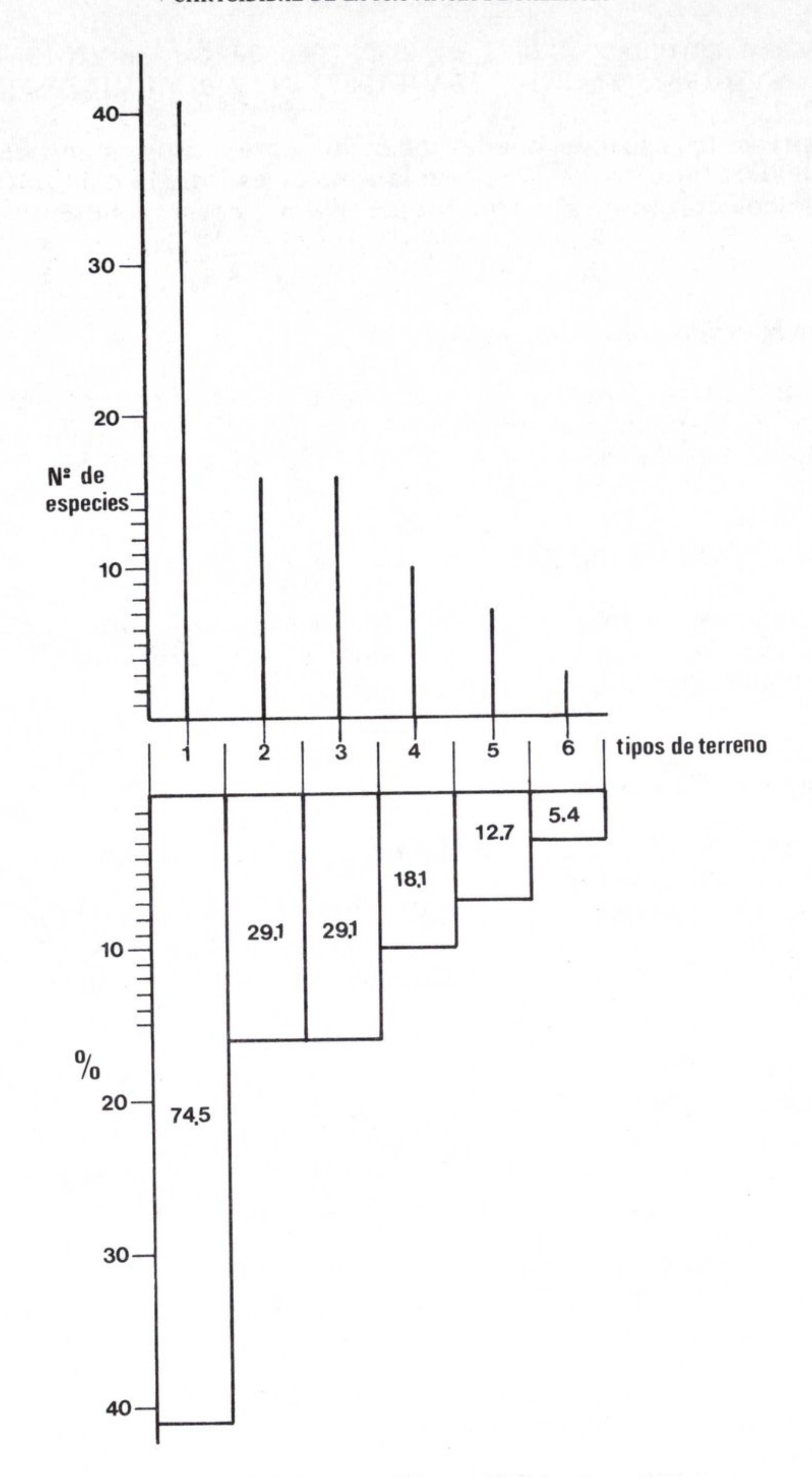


Fig. 2.—Distribución de especies de crisídidos sobre los distintos tipos de terreno, con indicación del porcentaje con el que estos insectos frecuentan cada uno de ellos. Tipos de terreno: 1.—Arcilloso, 2.—Arenoso, 3.—Arenoso-pedregoso, 4.—Pedregoso, 5.—Arcilloso-pedregoso, 6.—Arenoso-arcilloso.

MATERIAL ESTUDIADO.—**26,** 1 ♂, 29-X-1986; **30**, 1 ♂, 6-VII-1987; **32**, 5 ♂ y 3 ♀, 6-VII-1987; **34**, 8 ♂, 12-VII-1987; **49**, 2 ♂, 1-VII-1987; **53**, 1 ♂, 1-VII-1987.

La presente especie puede alcanzar cotas muy significativas, de 2.000-3.000 m. (SEMIONOV, 1954). En la zona de estudio la máxima altitud en la que se colectaron ejemplares fue de 990 m., correspondiente a Poza de la Vega.

Holopyga ignicollis Dahlbom, 1854

DISTRIBUCIÓN.—Centro y sur de Europa, Asia Menor, norte de Africa y Palestina. En España es común en toda la mitad meridional.

MATERIAL ESTUDIADO.—**4**, 2 ♂, 5-VIII-1986; **46**, 1 ♂, 13-VIII-1986.

Holopyga miranda Abeille, 1878

DISTRIBUCIÓN.—Península Ibérica, sur de Francia y Córcega. En nuestro país esta especie es conocida de la zona centro y suroriental.

MATERIAL ESTUDIADO.—**23**, 1 ♀, 21-VII-1987.

Holopyga ovata Dahlbom, 1854

DISTRIBUCIÓN.—Europa, Asia Menor, Siria, norte de Africa y China. En España está ampliamente distribuida.

MATERIAL ESTUDIADO.—**4**, 1 ♀, 5-VIII-1986; **9**, 1 ♀, 18-VIII-1987; **17**, 1 ♀, 9-VII-1987; **25**, 1 ♀, 31-VII-1987; **30**, 1 ♀, 6-VII-1987; **32**, 3 ♂, 6-VII-1987; **34**, 1 ♀, 12-VII-1987; **46**, 1 ♀, 13-VIII-1986; **49**, 1 ♂, 1-VIII-1987; **52**, 1 ♀, 3-VIII-1986.

Hedychrum aureicolle niemelai Linsenmaier, 1959

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional. En España conocida únicamente de la mitad septentrional, no ha sido hallada en ninguna localidad situada al sur de la provincia de Madrid.

MATERIAL ESTUDIADO.—**34**, 1 ♀, 27-VIII-1987.

HOSPEDANTES.—Por ahora sólo se le conoce *Cerceris rybyensis* L. *(Sphecidae).*

Hedychrum gerstaeckeri Chevrier, 1869

DISTRIBUCIÓN.—Especie más frecuente en el norte y centro de Europa, también ha sido citada de Asia Menor y Transcaucasica. En España se la conoce de las zonas norte y centro, no habiendo sido hallada en la mitad sur. En la provincia de Palencia las capturas se llevaron a cabo entre los 1.000

y 1.500 m de altitud, lo cual está en consonancia con la distribución de esta especie.

MATERIAL ESTUDIADO.—**1**, 1 ♀, 11-VII-1987; **31**, 1 ♀, 1-VIII-1987; **34**, 1 ♀, 12-VII-1987.

HOSPEDANTES.—Son varios los conocidos para este especie, de los que citaremos a *Oxybelus victor* Lep., *Philanthus coronatus* Th., *Ph. triangulum* F. y *Cerceris rybyensis* L. *(Sphecidae).*

Hedychrum intermedium Dahlbom, 1845

DISTRIBUCIÓN.—Europa y norte de Africa. En España es bastante común, excepto en la zona sur donde sólo se ha mencionado de Granada (Sierra Nevada).

MATERIAL ESTUDIADO.—**7**, 3 ♀, 8-VIII-1987, 1 ♂ y 1 ♀, 15-VIII-1987; **26**, 2 ♀, 23-VII-1986; **44**, 2 ♀, 25-VIII-1986.

HOSPEDANTES.—Los más citados son *Philanthus coronatus* Th. y *Ph. triangulum* F. *(Sphecidae).*

Hedychrum longicolle Abeille, 1877

DISTRIBUCIÓN.—Sur de Europa, norte de Africa, Asia Occidental y China. En nuestro país es una especie común.

MATERIAL ESTUDIADO.—**42**, 3 ♀, 6 y 8-VIII-1986.

Hedychrum micans europaeum Linsenmaier, 1959

DISTRIBUCIÓN.—Península Ibérica. De España no ha sido citada de la zona sur, pero sí de Portugal, de El Algarve (MINGO Y GAYUBO, 1985).

MATERIAL ESTUDIADO.—**36**, 1 ♂, 20-VIII-1987.

Hedychrum nobile Scopoli, 1763

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa y Asia. En España ampliamente distribuida.

MATERIAL ESTUDIADO.—**6**, 1 ♀, 10-VII-1986; **7**, 1 ♀, 8-VIII-1986; **15**, 1 ♂, 25-VIII-1986; 44, 1 ♀, 25-VIII-1986.

HOSPENDANTES.—Son como tales numerosas especies pertenecientes a las familias *Sphecidae, Eumenidae* y a la superfamilia *Apoidea.*

Hedychridium incrassatum (Dahlbom, 1854)

DISTRIBUCIÓN.—Suroeste de Europa, norte de Africa y Asia Menor. En España muy abundante, aunque todavía no ha sido hallada en la cornisa Cantábrica.

MATERIAL ESTUDIADO.—**5**, 1 ♀, 5-VIII-1986; **7**, 3 ♀, 15-VIII-1987; **39**, 1 ♀, 21-VIII-1986; **53**, 2 ♀, 1-VII-1987.

Hedychridium infans Abeille, 1878

DISTRIBUCIÓN.—Europa meridional. En España su localización ha sido muy irregular, conociéndose únicamente de siete provincia, situadas principalmente en la zona centro y levante.

MATERIAL ESTUDIADO.—**23**, 1 ♀ , 21-VII-1987.

HOSPEDANTES.—Han sido citados *Diodontus tristis* V.d. Lind. y *Tachysphex panzeri* V.d. Lind. *(Sphecidaė).*

Hedychridium jucundum Mocsary, 1889

DISTRIBUCIÓN.—Europa meridional. En nuestro país sólo citada de las provincias de Badajoz, Burgos, Gerona y Madrid.

MATERIAL ESTUDIADO.—**5**, 1 ♂ , 5-VIII-1986.

Hedychridium mediocrum Linsenmaier, 1987

DISTRIBUCIÓN.—Europa meridional. En nuestro país conocida de las provincias de Burgos, Madrid y Soria. (LINSENMAIER, 1959).

MATERIAL ESTUDIADO.—**2**, 2 ♂ , 21-VIII-1986; **4**, 1 ♂ , 5-VIII-1986; **14**, 1 ♂ , 12-VIII-1986; **15**, 3 ♂ , 25-VIII-1986; **21**, 1 ♂ , 10-VII-1987; **28**, 1 ♂ , 3-VII-1987; **30**, 1 ♂ , 6-VII-1987; **32**, 5 ♂ , 6-VII-1987; **46**, 1 ♀ , 13-VIII-1986; **49**, 1 ♂ , 1-VII-1987.

Hedychridium reticulatum Abeille, 1878

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa. En España solamente se ha citado de la zona noroccidental.

MATERIAL ESTUDIADO.—**34**, 2 ♀ , 12-VII-1987; **35**, 1 ♀ , 28-VII-1987.

HOSPEDANTES.—Diversas especies del género *Oxybelus* Ltr. *(Sphecidae).*

Hedychridium roseum Rossi, 1790

DISTRIBUCIÓN.—Europa, Asia occidental y norte de Africa. En nuestro país desconocida en la zona sur.

MATERIAL ESTUDIADO.—**2**, 1 ♀ , 21-VIII-1986; **4**, 1 ♀ , 5-VIII-1986; **6**, 1 ♀ , 2-VIII-1986; **9**, 2 ♀ , 18-VIII-1987; **10**, 1 ♂ , 26-VIII-1987; **26**, 1 ♀ , 29-X-1986; **29**, 1 ♂ , 29-VII-1987; **30**, 1 ♀ , 6-VII-1987; **40**, 1 ♀ , 6-VIII-1986; **41**, 1 ♂ , 10-VII-1987; **46**, 1 ♂ y 4 ♀ , 13-VIII-1986; **52**, 3 ♀ , 23-VIII-1986.

HOSPEDANTES.—Se conocen como tales *Halictus fulvicinctus (Halictidae, Apoidea), Tachysphex pompiliformis* Pz. *(Sphecidae).*

Hedychridium scutellare (Tournier, 1878)

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional. En España no ha sido encontrada en la mitad sur.

MATERIAL ESTUDIADO.—**2**, 4 ♀ , 21-VIII-1986; **4**, 1 ♂ , 5-VIII-1986; **6**, 1 ♀ , 2-VIII-1986; **7**, 1 ♂ , 8-VIII-1986; **10**, 3 ♂ , 26-VIII-1987; **14**, 1 ♀ , 12-VIII-1986; **28**, 2 ♂ , 3-VII-1987; **32**, 1 ♂ y 2 ♀ , 6-VII-1987; **34**, 1 ♂ , 12-VIII-1987: **48**, 1 ♂ y 1 ♀ , 27-VII-1987; **49**, 1 ♂ , 1-VII-198; **53**, 3 ♂ , 1-VII-1987.

Hedychridium vachali Mercet, 1915

DISTRIBUCIÓN.—Península Ibérica y Marruecos. En nuestro país se conocía de las provincias de Badajoz y Madrid, con las citas de la provincia en estudio se amplía considerablemente su distribución. (MINGO Y GAYUBO, 1986).

MATERIAL ESTUDIADO.—**5**, 1 ♂ , 5-VIII-1986; **46**, 1 ♀ , 13-VIII-1986.

Euchoreus (Pseudospinolia) aureicollis Abeille, 1878.

DISTRIBUCIÓN.—Península Ibérica y norte de Africa. En España no se conocía de la mitad norte, por lo que nuestra cita es la más septentrional por ahora.

MATERIAL ESTUDIADO.—**22**, 1 ♀ , 9-VII-1987.

Euchroeus (Pseudospinolia) incrassatus Spinola, 1838

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa, Asia Menor. Especie no citada de la mitad sur peninsular, conocida en la zona norte de Avila, Barcelona y Madrid, por lo que nuestras citas son de gran interés para su distribución.

MATERIAL ESTUDIADO.—**7**, 1 ♀ , 25-VIII-1986; **29**, 2 ♂ , 29-VII-1987; **50**, 1 ♀ , 3-IX-1986.

Chrysis analis Spinola, 1808

DISTRIBUCIÓN.—Europa meridional, norte de Africa y Asia Menor. Especie no citada en la mitad sur peninsular.

MATERIAL ESTUDIADO.—**13**, 1 ♀ , 15-VII-1986; **19**, 1 ♂ , 6-VII-1987; **24**, 1 ♂ , 22-VII-1987; **32**, 2 ♂ , 6-VII-1987; **47**, 1 ♂ , 21-VI-1987; **49**, 1 ♂ , 1-VII-1987.

HOSPEDADORES.—Han sido citados *Eurodynerus quadrifascitaus simplex F. (Eumenidae), Osmia metallica* Luc. y *Anthidium caturigense* Gir. *(Apoidea).*

Chrysis austriaca Fabricius, 1804

DISTRIBUCIÓN.—Europa, norte de Africa y Siberia. Citada en toda España peninsular, excepto en la cornisa Cantábrica.

MATERIAL ESTUDIADO.—**41**, 1 ♀ , 10-VII—1987.

HOSPEDANTES.—Los más citados son *Symmorphus crassicornis* Pz. *(Eumenidae), Hoplitis spinolae* Sch. y *H. adunca* Pz. *(Apoidea).*

Chrysis bidentata prominea Linsenmaier, 1959

DISTRIBUCIÓN.—Europa meridional. Citada en nuestro país de la zona centro y de las provincias de Albacete y Murcia.
MATERIAL ESTUDIADO.—**32**, 1 ♂ , 6-VII-1987.

Chrysis candens Germar, 1817

DISTRIBUCIÓN.—Europa meridional. En España conocida de la zona centro y nororiental.
MATERIAL ESTUDIADO.—**43**, 1 ♀ , 11-VII-1987.

Chrysis comparata Lepeletier, 1806

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa, Asia Menor. En nuestro país presenta una amplia distribución.
MATERIAL ESTUDIADO.—**8**, 1 ♀ , 5-VII-1987; **46**, 2 ♂ , 13-VII-1986.

Chrysis cyanea Linnaeus, 1761

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, Asia Menor, Cáucaso y Siberia. De España conocida en la mitad septentrional.
MATERIAL ESTUDIADO.—**17**, 1 ♂ , 9-VII-1987; **21**, 1 ♂ , 22-VII-1987; **38**, 1 ♀ , 30-VII-1987; **41**, 1 ♀ , 10-VII-1987; **46**, 1 ♀ , 2-IX-1986.
HOSPEDANTES: *Ancistrocerus parietum* L. *(Eumenidae), Pemphredon rugifer* Dhlb., *Trypoxylon figulus* L. *(Sphecidae)* y *Osmia caerulescens* L. *(Apoidea).*

Chrysis dichroa Dahlbom, 1854

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa y Asia Menor. Especie con amplia distribución en nuestro país.
MATERIAL ESTUDIADO.—**29**, 3 ♀ , 29-VIII-1987.
HOSPEDANTES.—Varias especies de los géneros *Hoplitis* Ltr. y *Osmia* Pz. *(Apoidea).*

Chrysis elegans Lepeletier, 1806

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa y Asia Menor. En España la provincia más septentrional en la que se ha citado es Logroño, por lo que muestras citas se encuentran dentro de los límites ya conocidos.
MATERIAL ESTUDIADO.—**2**, 1 ♀ , 21-VIII-1986; **51**, 1 ♂ , 20-VII-1987.
HOSPEDANTES: *Anthocopa cristata* Fonsc. *(Apoidea).*

Chrysis emarginatula Spinola, 1808

DISTRIBUCIÓN.—Sur de Francia y Península Ibérica. Frecuente en la mayoría de las provincias de nuestro país.
MATERIAL ESTUDIADO.—**29**, 1 ♂ y 1 ♀ , 29-VII-1987.
HOSPEDANTES: *Ceramius lusitanicus* Kl. *(Masaridae)* y *Anthidium caturigense* Gir. *(Apoidea).*

Chrysis gracillima Förster, 1853

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa, Asia Menor. Especie escasa en la mitad meridional de nuestro país.
MATERIAL ESTUDIADO.—**10**, 1 ♀ , 26-VIII-1987; **38**, 1 ♀ , 28-VII-1987; **41**, 1 ♀ , 10-VII-1987; **53**, 1 ♂ , 1-VII-1987.
HOSPEDANTES.—*Microdynerus nugdunensis* Saus, *(Eumenidae), Osmia caerulescens* L. y *O. submicans* Mor. *(Apoidea).*

Chrysis grohmanni Dahlbom, 1854

DISTRIBUCIÓN.—Sur de Europa y norte de Africa. Común en nuestro país.
MATERIAL ESTUDIADO.—**46**, 2 ♂ , 13-VIII-1986.
HOSPEDANTES.—*Ectemnius dives* Lep. *(Sphecidae)* y *Osmia tricornis* Ltr. *(Apoidea).*

Chrysis hybrida Lepeletier, 1806

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, Asia Menor y norte de Africa. Especie común en la mayoría de las provincias.
MATERIAL ESTUDIADO.—**3**, 1 ♀ , 22-VI-1987.
HOSPEDANTES.—*Hoplitis spinolae* Sch. *(Apoidea).*

Chrysis ignita Linnaeus, 1761

DISTRIBUCIÓN.—Europa, norte de Africa, Asia Menor, Asia Central, Japón. Conocida de la mayoría de las provincias en nuestro país.
MATERIAL ESTUDIADO.—**3**, 1 ♀ , 22-VI-1987; **6**, 1 ♂ , 2-VIII-1986; **9**, 1 ♀ , 28-VIII-1987; **11**, 1 ♀ , 23-VI-1987; **16**, 1 ♂ , 30-VII-1987; **18**, 1 ♀ , 21-VII-1986; **20**, 1 ♂ , 22-VII-1987; **26**, 1 ♀ , 22-VII-1987; **27**, 1 ♂ , 20-VIII-1987.
HOSPEDANTES.—Son numerosas las especies citadas, perteneciendo la mayoría a las familias *Eumenidae, Sphecidae* y a la superfamilia *Apoidea.*

Chrysis inaequalis Dahlbom, 1845

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, Asia Menor y norte de Africa. En España presenta amplia distribución.

MATERIAL ESTUDIADO.—**4**, 1 ♂, 5-VIII-1986; **7**, 1 ♂, 8-VIII-1986; **21**, 1 ♀, 10-VIII-1987; **23**, 1 ♀, 21-VII-1987; **30**, 1 ♀, 6-VII-1987; **50**, 1 ♀, 3-IX-1986; **52**, 1 ♀, 23-VIII-1986.

Chrysis irreperta almeriana Linsenmaier, 1959

DISTRIBUCIÓN.—España. Hasta ahora sólo había sido citada de las provincias de Almería y Zamora.
MATERIAL ESTUDIADO.—**4**, 1 ♂, 5-VIII-1986; **52**, 1 ♂ y 1 ♀, 23-VIII-1986.

Chrysis mixta Dahlbom, 1854

DISTRIBUCIÓN.—Sur de Francia, España e Italia. En nuestro país, siempre bastante escasa, ha sido citada de las zonas centro y sur. La cita palentina es la más septentrional hasta la fecha.
MATERIAL ESTUDIADO.—**46**, 1 ♀, 13-VIII-1986.
HOSPEDADORES.—*Chalicodoma muraria* Ltr. *(Apoidea).*

Chrysis pulchella Spinola, 1808

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa. En España conocida de la mitad septentrional y del Levante.
MATERIAL ESTUDIADO: **2**, 1 ♀, 21-VIII-1986; **33**, 1 ♀, 10-VII-1987; **46**, 1 ♀, 13-VIII-1986.

Chrysis pulcherrima Lepeletier, 1806

DISTRIBUCIÓN.—Sur de Francia, España y norte de Africa. En nuestro país se desconoce de la cornisa Cantábrica.
MATERIAL ESTUDIADO.—**32**, 2 ♀, 6-VII-1987; **34**, 1 ♀, 12-VII-1987; **37**, 1 ♀, 19-VII-1986; **49**, 1 ♀, 1-VII-1987.

Chrysis purpureifrons Abeille, 1878

DISTRIBUCIÓN.—Europa meridional, norte de Africa y Asia Menor. Frecuente en la mitad sur peninsular mientras que en la zona norte las citas son muy escasas.
MATERIAL ESTUDIADO.—**23**, 1 ♀, 21-VII-1987.
HOSPEDANTES.—*Eucera velutina* Sm. *(Apoidea).*

Chrysis pyrophana Dahlbom, 1854

DISTRIBUCIÓN.—Europa meridional, norte de Africa. En España común.
MATERIAL ESTUDIADO.—**2**, 1 ♂ y 1 ♀, 21-VIII-1986; **4**, 2 ♂, 5-VIII-1986; **12**, 1 ♂, 21-VI-1987; **31**, 2 ♂, 1-VIII-1987; **32**, 5 ♂, 6-VII-1987; **49**, 2 ♂, 1-VII-1987.

Chrysis pyrrhina Dahlbom, 1845

DISTRIBUCIÓN.—Europa meridional, Asia central. En nuestro país conocida de las zonas centro y sur, nuestras citas son las más septentrionales hasta ahora.
MATERIAL ESTUDIADO.—**4**, 1 ♂ , 5-VIII-1986; **46**, 1 ♂ , 13-VIII-1986.
HOSPEDANTES: *Cerceris rubida* Jur. *(Sphecidae).*

Chrysis rutilans Olivier, 1790

DISTRIBUCIÓN.—Europa, norte de Africa, Asia central e Irán. En España conocida únicamente de la zona centro.
MATERIAL ESTUDIADO.—**29**, 1 ♂ , 29-VIII-1987.
HOSPEDANTES.—Los más citados son *Gymnomerus laevipes* Shuck. *(Eumenidae), Trypoxylon figulus* L. y *T. scutatum* Chevr. *(Sphecidae).*

Chrysis rutiliventris A beille, 1879

DISTRIBUCIÓN.—Europa y norte de Africa. En España presenta una amplia distribución, pero con poblaciones de escasos individuos.
MATERIAL ESTUDIADO.—**46**, 1 ♀ , 13-VIII-1986.

Chrysis scutellaris Fabricius, 1794

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa, Asia Menor y Central. Conocida de casi todo el solar hispano, con capturas por encima de los 1.000 m en la Sierra de Gredos y de los 2.500 m en Sierra Nevada. Los ejemplares de la provincia palentina se cogieron entre los 800 y 1.190 m.
MATERIAL ESTUDIADO.—**2**, 1 ♀ , 21-VIII-1986; **29**, 2 ♂ , 29-VII-1987.
HOSPEDANTES.—*Halictus maculatus* Sm. *(Apoidea).*

Chrysis semicincta Lepeletier, 1806

DISTRIBUCIÓN.—Sur de Europa y norte de Africa. En España común.
MATERIAL ESTUDIADO.—**3**, 1 ♂ , 22-VI-1987; **7**, 1 ♀ , 15-VIII-1987; **13**, 1 ♂ y 1 ♀ , 15-VII-1986; **24**, 1 ♂ , 22-VII-1987; **45**, 1 ♀ , 25-VIII-1985; **51**, 1 ♀ , 20-VIII-1987.

Chrysis simplex Dahlbom, 1854

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa y Asia Menor. En nuestro país más frecuente en la mitad meridional que en la septentrional, no se la conoce en la cornisa Cantábrica.
MATERIAL ESTUDIADO.—**34**, 2 ♀ , 12-VII-1987.
HOSPEDANTES.—*Hoplitis spinolae* Sch. y *Osmia cornuta* Ltr. *(A poidea).*

Chrysis splendidula Rossi, 1790

DISTRIBUCIÓN.—Europa, norte de Africa, Asia Central, Cáucaso e Irán. Especie bien representada en nuestro país en las zonas de centro y sur, en el tercio septentrional sólo citada de Barcelona.
MATERIAL ESTUDIADO.—**21**, 1 ♂ , 10-VII-1987; **50**, 1 ♀ , 3-XI-1986.
HOSPEDANTES.—Los más conocidos son *Eumenes pomiformis pomiformis* F., *Gymnomerus laevipes laevipes* Shuck. *(Eumenidae), Trypoxylon figulus* L. y *T. scutatum* Chevr. *(Sphecidae).*

Chrysis succincta succinctula Dahlbom, 1854

DISTRIBUCIÓN.—Península Ibérica, Italia y Suiza. En España común.
MATERIAL ESTUDIADO.—**2**, 1 ♂ y 12 ♀ , 21-VIII-1986; **5**, 1 ♀ , 5-VIII-1986; **6**, 1 ♂ , 2-VIII-1986; **7**, 1 ♀ , 15-VIII-1987. **14**, 2 ♀ , 12-VIII-1987; **15**. 1 ♀ , 25-VIII-1986; **16**, 1 ♀ , 30-VII-1987; 1 ♀ , 27-VIII-1987; **18**, 1 ♂ , 21-VII-1986; **26**, 1 ♀ , 29-X-1986: **29**, 2 ♂ y 4 ♀ , 29-VII-1987; **31**, 2 ♂ , 1-VIII-1987; **38**, 1 ♂ , 28-VII-1987; **39**, 1 ♂ y 7 ♀ , 21-VIII-1987; **46**, 4 ♀ , 13-VIII-1986; **49**, 1 ♀ , 1-VII-1987; **52**, 29 ♀ , 23-VIII-1986; **53**, 1 ♀ , 1-VII-1987.

Chrysis valesiana Frey-Gessner, 1887

DISTRIBUCIÓN.—Europa y norte de Africa. En España conocida de la zona centro y de Almería.
MATERIAL ESTUDIADO.—**31**, 1 ♀ , 1-VIII-1987.
HOSPEDANTES.—*Paragymnomerus spiricornis spiricornis* Sp. *(Eumenidae), Hoplitis spinolae* Sch. y *Osmia rufa* L. *(Apoidea).*

Chrysis versicolor Spinola, 1808

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa. En nuestro país sólo se conocía de las provincias: Alicante, Burgos, Gerona y Salamanca.
MATERIAL ESTUDIADO.—**46**, 3 ♂ y 4 ♀ , 13-VIII-1986.
HOSPEDANTES.—Ha sido citado como tal *Celonites abreviatus* Vill. *(Masaridae).*

Stilbum cyanurum Förster, 1771

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional, norte de Africa, sur de Asia, Indonesia y Australia. En España conocida de la mayoría de las provincias.
MATERIAL ESTUDIADO.—**42**, 1 ♀ , 8-VIII-1986.
HOSPEDANTES.—Las especies más citadas son *Delta emarginatum emarginatum* L., *Katamenes arbustorum arbustorum* Pz. *(Eumenidae), Sceliphron destillatorium* Ill., *S. madraspatanum tubifex* Ltr. *(Sphecidae).*

Parnopes grandior Pallas, 1771

DISTRIBUCIÓN.—Europa central y meridional y norte de Africa. Especie común en nuestro país, aunque por lo general con poblaciones poco numerosas.

MATERIAL ESTUDIADO.—**23**, 1 ♀ , 21-VII-1987; **42**, 1 ♂ , 6-VIII-1986.

HOSPEDANTES.—Especie relacionada exclusivamente con el género *Bembix* F. *(Sphecidae)*, siendo las especies más citadas *B. oculata* Pz., *B. rostrata* L., *B. olivacea* F. y *B. tarsata* Ltr.

COMENTARIO FINAL

Han sido estudiados 320 ejemplares, correspondientes a 8 géneros y 55 especies y subespecies. Los géneros mejor representados en cuanto a número de especies son: *Chrysis* con 30, *Hedychridium* con 8 y *Hedychrum* con 6 especies. Destacan con mayor número de ejemplares capturados las especies *Chrysis succincta succinctula* y *Hedychridium scutellare*, lo que no es de extrañar dada la abundancia de estas especies en nuestro país.

Es interesante que se hayan cogido en número relativamente elevado, ejemplares pertenecientes a especies usualmente poco frecuentes en las capturas de otras zonas peninsulares, como por ejemplo: *Holopyga chrysonota* con 21 ejemplares, *Hedychridium mediocrum* con 17, *Chrysis versicolor* con 7; e inlcuso *Chrysis irreperta almeriana*, conocida únicamente de tres provincias y con escasos ejemplares, de la que se han capturado en esta ocasión tres, de dos localidades diferentes.

Desde un punto de vista biogeográfico, cabe destacar, el neto predominio de los elementos Meditarráneos en sentido amplio (se incluyen los Mediterráneo-Occidentales, Etiópico-Mediterráneos e Ibero-Mauritánicos) con un 90,9 por 100 frente a una escasa influencia de los elementos Paleárticos y Euroatlánticos.

Del estudio realizado se desprenden una serie de conclusiones respecto a las relaciones entre los crisídidos y la vegetación que frecuentan. Según se observa en la Tabla 1 y fig. 1, tanto en nuestras capturas (o) como en datos obtenidos por autores anteriores (+), las plantas más frecuentadas por estos insectos son, en ambos casos, *Foeniculum vulgare* Mill. y *Euphorbia serrata* L. por 25 especies, *Thapsia villosa* L. y *Euphorbia nicaeensis* All. por 23, *Ferula communis* L., y *Herniaria scabrida* Boiss. por 13 y *Eryngium campestre* L. por 12 especies.

De entre las plantas relacionadas hay que señalar como novedosas a *Daucus carota* L., sobre la que se han capturado 9 especies de crisídidos, la mayoría del género *Chrysis*, y a *Thymus zygis* L., ambas no citadas anteriormente para este grupo de insectos.

Del mismo modo se concluye, que los crisídidos manifiestan una clara preferencia por la familia *Umbelliferae*, acudiendo a 14 especies de la misma un 87,2 por 100 de las especies de crisídidos estudiadas. Como dato curioso cabe destacar, que siendo la familia *Euphorbiaceae* la segunda más visitada con un 60 por 100 de especies de crisídidos, éstos se limitan a tres de sus especies, de las que *Euphorbia serrata* y *E. nicaeensis* están entre las tres especies de plantas más visitadas por estos insectos. A estas dos les si-

guen las familias *Salicaceae* con un 34,5 por 100, *Paronychiaceae* con un 23,5 por 100, *Labiatae* con un 21,8 por 100 y *Fagaceae* con un 12,7 por 100, que como se observa presentan un porcentaje claramente inferior.

Es momento de destacar una manifiesta preferencia de las especies de los géneros *Holopyga* y *Chrysis* por las plantas pertenecientes a las familias *Umbelliferae* y *Euphorbiaceae* frente a una escasez de capturas sobre plantas de las restantes familias; por el contrario, las especies de los géneros *Omalus, Hedychrum* y *Hedychridium* son mucho menos frecuentes sobre umbelíferas, presentando una mayor abundancia sobre euforbias, labiadas y salicáceas.

Por último, se realiza un breve comentario sobre la relación existente entre los diferentes tipos de terreno y la abundancia de crisídidos. En este sentido, es preciso tener en cuenta a la hora de obtener conclusiones, que la presencia de crisídidos se encuentra condicionada por la de sus hospedantes; por ello, su existencia en un tipo de terreno determiando estará en función del terreno utilizado por el hospedante para nidificar.

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, se ha constatado, que —al menos en la zona estudiada— existe un máximo de especies (74,5 por 100) en lugares con terreno de tipo arcilloso, con 41 especies encontradas, seguido de los arenoso y arenoso-pedregoso, con 16 especies en cada uno de ellos, lo que supone un 29,1 por 100 del total.

Bibliografía

LINSENMAIER, W., 1959.—Revision der Familie *Chrysididae (Hymenoptera).—Mitt. Schw. Ent. Ges.*, **32**: 1-232.

MINGO, E. y GAYUBO, S. F., 1985.—Contribución al conocimiento de los crisídidos de El Algarve (Portugal), *(Hym. Chrysididae).—Bol. Asoc. Port. Ent.*, supl. 1: 37-46.

MINGO, E. y GAYUBO, S. F., 1986.—Contribución al conocimiento de la crisididofauna de las sierras meridionales de la provincia de Badajoz *(Hym. Chrysididae).—Actas VII Jornadas Asoc. Esp. Ent.*, **1**: 1012-1021.

MINGO, E. y GAYUBO, S. F., 1987.—Notas sobre la crisididofauna de la provincia de Zamora *(Hym. Chrysididae).—Bol. Asoc. Esp. Ent.*, **11**: 191-202.

SEMIONOV TIAN-SHANSKIY, A. N. y NICOLSKAYA, N. N., 1954.—Los crisídidos (osiblestianki) de Tadjikistán.—*Tr. Inst. Zool. Akad. N. URSS*, **15**: 90-136.

Recibido: 20-V-1988
Aceptado: 8-VI-1989

Dirección de los autores:

ELVIRA MINGO PÉREZ
Mus. Nac. de Ciencias Naturales
José Gutiérrez Abascal, 2
28006 MADRID

SEVERIANO FERNÁNDEZ GAYUBO
ALBERTO RUEDA PÉREZ
Departamento de Zoología
Facultad de Biología
Universidad de Salamanca
37071 SALAMANCA

Eos, t. 65 (2), págs. 51-56 (1989)

Hermanniella barbata sp. n., una nueva especie de Oribátido de la Montaña Navarra (Valles Cantábricos). (Acari, Oribatei: Hermanniellidae)

POR

M. L. MORAZA

Resumen

Se describe por primera vez para la Ciencia *Hermanniella barbata* sp. n. de la hojarasca del hayedo navarro del Embalse de Leurza. Esta especie muestra los siguientes caracteres: longitud del idiosoma 539-605 μ; prodorsum con carenas laterales bien desarrolladas; sensilo más largo que las setas interlamelares barbuladas; setas lamelares barbuladas; setas exobotrídicas lisas y reducidas; cutícula con areolas con un (raramente 2) poro medio oscuro y conectadas por bandas claras formando un patrón reticulado; los cinco pares de setas notogastrales posteromarginales densamente barbuladas al igual que las setas tritoninfales siendo los pares *ps1* y *h2* los de mayor desarrollo.

Summary

A new species *Hermanniella barbata* sp. n. is described. It has been found from litter of beach forest in Embalse de Leurza, Navarra (North of Spain). The most important features are: body length 539-605 μ: rostral setae smooth; lamellar and interlamellar setae pilose (100 μ and 127 μ in lehgth); sensillus longer than interlamellar setae; prodorsum with lateral scleroticed briches; notogaster with rounded areolas each one with a single central dark spot, these faveolas are conected by filiform strands forming a regular reticulate desing; posteromarginal gastronotic setae pilose: setae h2 are the longer setae, *h2 > ps1 > H 1, ps2 > ps3*.

PALABRAS CLAVE. Acaros Oribátidos, sistemática, Península Ibérica.

INTRODUCCIÓN

El género *Hermanniella* Berlese, 1910, está representado en España por *H. granulata* (Nicolet, 1855), especie europea citada por primera vez para nuestra fauna por GRANDJEAN (1931) en Pontevedra y posteriormente en Mallorca (PÉREZ-IÑIGO, 1970), *H. dolosa* Grandjean, 1931 citada en Europa, Ma-

rruecos en Africa y en la URSS y *H. laurisilvae* Pérez-Iñigo, 1972, especie encontrada en la isla de Tenerife. En Europa han sido citadas además *H. punctulata* Berlese, 1908, *H. septentrionalis* Berlese, 1910 y como especies dudosas según GRANDJEAN, 1931, *H. errecta* (Nicolet) y *H. picea* (C. L. Koch). BULANOVA-ZACHVATKINA, E. M. en 1975 cita otras 7 especies diferentes de las anteriores en el territorio de la Unión Soviética: *H. dubinini* Sitnikova, 1974, *H. grandis* Sitnikova, 1974, *H. reticulata* Sitnikova, 1974, *H. serrata* Sitnikova, 1974, *H. oblitera* Sitnikova, 1974, *H. similis* Sitnikova, 1974 y *H. multipora* Sitnikova, 1974. Existen 2 especies japonesas *H. aristosa* Aoki, 1965 y *H. yasumai* Aoki, 1973.

Entre los ácaros Oribátidos encontrados en los suelos de diversos hayedos de la provincia de Navarra, además de *H. granulata* y *H. dolosa*, apareció en la hojarasca del hayedo del Embalse de Leurza una pequeña población de una nueva especie de este género, que ha sido denominada *Hermanniella barbata* haciendo referencia a la patente barbulación de las setas lamelares, interlamelares y setas tritoninfales y gastronóticas posteromarginales.

Hermanniella barbata sp. n.

Holotipo: Holotipo hembra. Embalse de Leurza (30T56XN), Navarra (España), de la hojarasca de hayedo a 400 m de altura, 13.II.1979; 8 paratipos de la misma localidad y fecha. Holotipo depositado en el Museo de Zoología de la Universidad de Navarra.

Dimensiones: (Se dan en micras como sigue: media, rango, tamaño de la muestra). Longitud del idiosoma 512, 539-605, 4.

Gnatosoma: Quelíceros (fig. 6) con el dígito móvil y fijo con dos dientes redondeados, seta dorsal larga, fina y pilosa y seta antiaxial más corta. Rutellum (fig. 7).

Prodorsum (fig. 1): El rostrum es redondeado, pobremente esclerotizado con tenues repliegues longitudinales. Las setas rostrales (57 μ) son lisas y se insertan en los bordes laterales curvándose ligeramente hacia el eje del cuerpo. Setas lamelares e interlamelares robustas y densamente barbuladas. Las lamelares miden aproximadamente 10 μ y se curvan hacia el rostrum y las interlamelares son rectilíneas y de 127 μ de longitud. Ambas setas se insertan paralelamente.

Del borde anterior de los botridios arrancan unas líneas quitinosas transversas con las que entran en contacto dos carenas laterales que se proyectan hasta llegar a sobrepasar la inserción de las setas lamelares. El sensilo (fig. 2) es más largo que las setas interlamelares, robusto y ligeramente ensanchado en su porción apical. Esta seta es áspera excepto en su porción basal, con el ápice agudo y de color oscuro. Setas exobotrídicas (fig. 3) muy finas, cortas y lisas.

La superficie del prodorsum muestra una escultura de fosetas junto con un fino punteado.

Notogáster: La exuvia tritoninfal presenta una escultura de gránulos cónicos bien desarrollados y porta pelos largos, gruesos, densamente barbulados y con el ápice agudo. Las setas f1 son las más gruesas de todas las setas

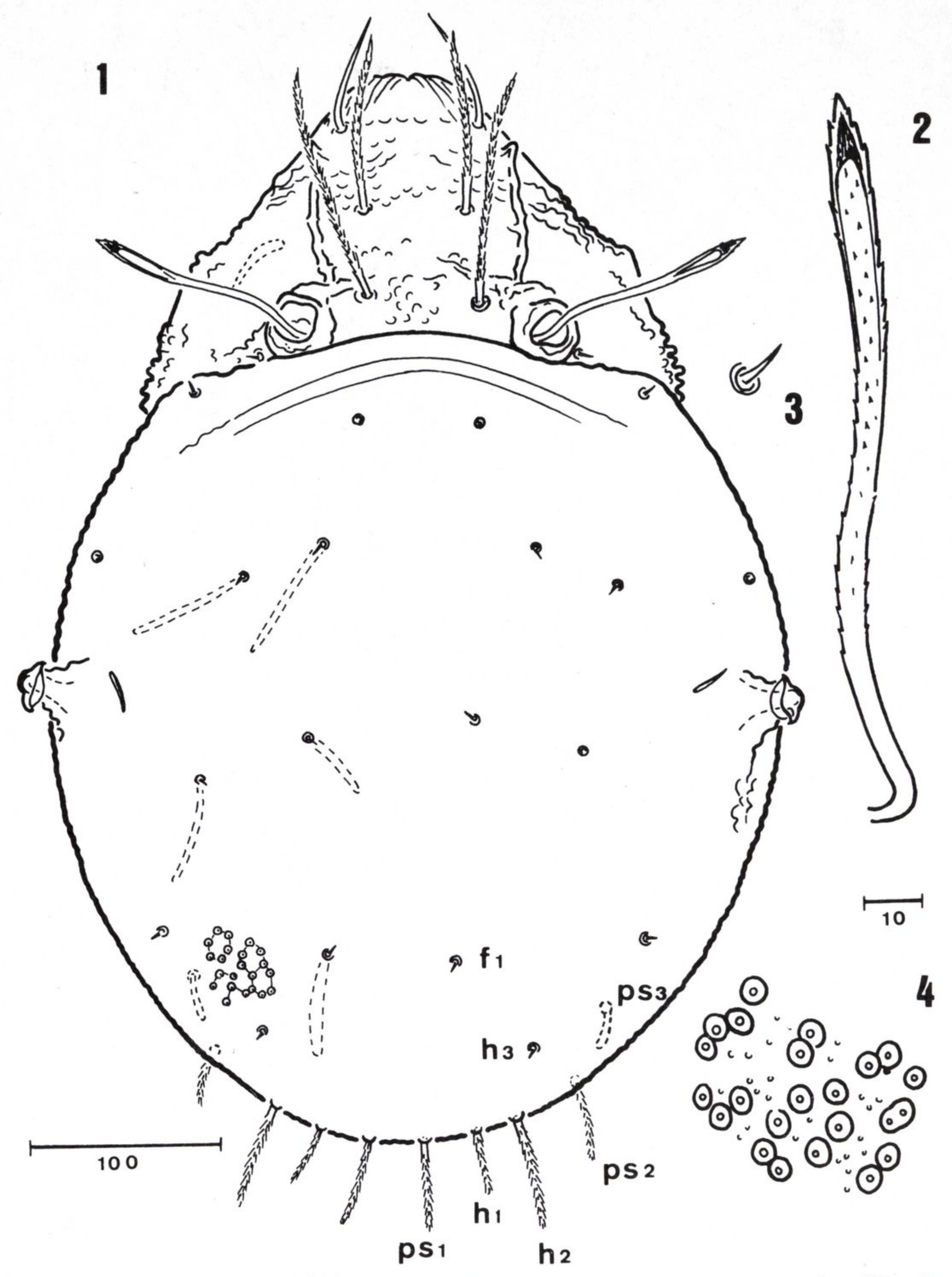


Fig. 1-4.—*Hermanniella barbata* sp. n.—1) Idiosoma dorsal; 2) Sensilo; 3) Seta exobotrídica; 4) Detalle de la escultura notogastral.

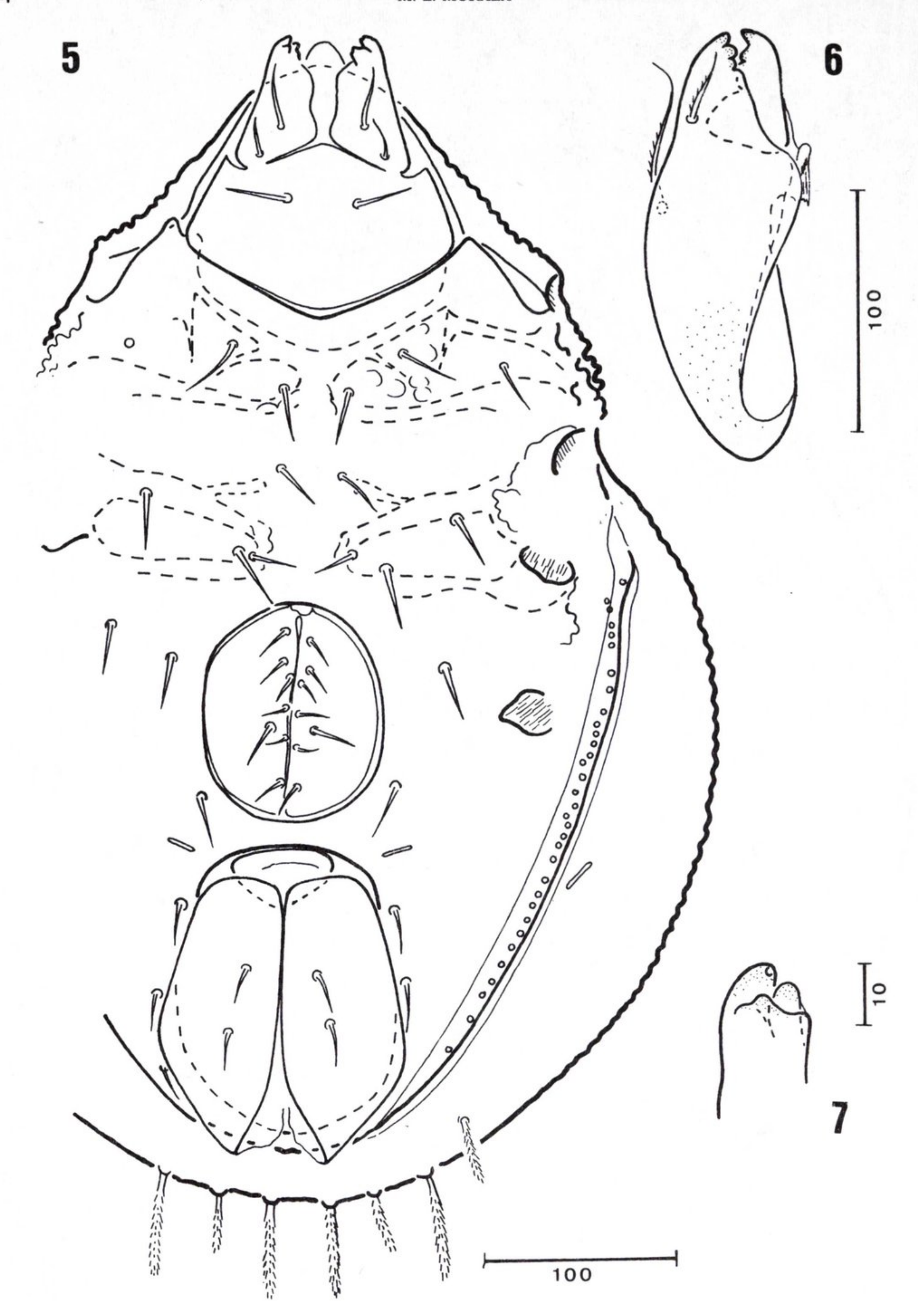


Fig. 5-7.—*Hermanniella barbata* sp. n.—5) Idiosoma ventral; 6) Quelicero, lado antiaxial 7) Detalle apical de la rutella.

tritoninfales, con el extremo ensanchado pero sin llegar a ser espiniforme como ocurre en *H. septentrionalis* Berlese, 1910.

Una vez desprendida la exuvia tritoninfal con la acción del ácido láctico, la escultura del notogáster (fig. 4) está formada por areolas redondeadas con un poro central y conectadas entre sí a través de unas líneas claras que parecen encontrarse en una zona más profunda de la cutícula formando un patrón reticulado. El área del hexágono tiene una microescultura de puntos claros pequeños. Este tipo de escultura es similar a la de *H. laurisilvae*. Los laterales del notogáster carecen de esta escultura.

Los 5 pares de setas posteromarginales de aspecto similar al de las setas tritoninfales, siendo gruesas y densamente ciliadas, con el ápice romo incluso ligeramente ensanchado y ligeramente curvadas hacia el vientre. Las setas *ps1* y *h2* son las más largas (par de setas *h2* más largo que el *ps1)* y el par *ps3* es el más corto. El resto de las setas notogastrales del adulto son muy reducidas, finas y lisas.

Lado ventral (fig. 5). Toda la superficie ventral muestra la cutícula con fosetas redondeadas. Las setas coxiesternales son finas, ásperas, rectilíneas y de fórmula 3-1-3-2. Las placas genitales portan 7 pares de setas, de los cuales el 5.º par (de delante hacia atrás) son mayores que los restantes y se insertan más alejados del borde paraxial de las placas. Placas anales con dos pares de setas. Las lirifisuras adanales a nivel del borde anterior del orificio anal, por delante de las setas adanales.

En los bordes laterales de la placa ventral, la serie alineada de sáculos es muy patente.

Patas: Los tarsos de las patas son monodáctilos.

MATERIAL EXAMINADO: El material proviene de la hojarasca del hayedo del *Isopyro-Fagetum* Montserrat, 1968, asentado sobre un suelo aldosol a 400 m de altura en el Embalse de Leurza (Navarra). Esta especie ha aparecido en el estadío adulto únicamente en el invierno, desconociéndose su presencia como inmaduros en las otras estaciones de año.

DISCUSIÓN:

Esta nueva especie pertenece al grupo de aquellas que muestran la cutícula, debajo de la exuvia tritoninfal, cubierta con areolas claras dentro de las cuales se abren poros con el aspecto de puntos oscuros o luminosos y conectadas con bandas filiformes claras formando un patrón reticulado. En este grupo están *H. reticulata* Sitnikova, 1974, la cual posee las setas interlamelares más largas que los sensilos, setas tritoninfales largas, finas y débilmente barbuladas y setas posteromarginales del notogáster del mismo desarrollo, con excepción de las setas *ps3* que son más cortas; *H. serrata* Sitnikova, 1974 muestra las setas interlamelares considerablemente más cortas que los sensilos y llamativamente pubescentes al igual que las setas posteromarginales del notogáster que tienen el mismo desarrollo entre sí (excepto el par ps3 que es más reducido); *H. laurisilvae* tiene las setas lamelares lisas y rectilíneas y las interlamelares son ásperas pero sin claras bárbulas, las setas posteromarginales son lisas y aplanadas aunque sus bordes son irregulares y excepto el par *ps3*, que tiene un desarrollo menor, los otros 4 pares posteromarginales son similares; en *H. septentrionalis* las areolas no siempre están conectadas, no forman un diseño reticulado y las setas

f1 son espiniformes. *H. granulata* tiene las setas interlamelares notablemente más largas que los sensilos, las areolas de la escultura notogastral presentan 1-3 poros negros, los cinco pares de setas gastronóticas posteromarginales son finamente barbuladas, los pares *ps1* y *h2* al menos dos veces la longitud de los restantes, los 3 pares centrales son bastante rectilíneos.

Bibliografía

AOKI, J., 1973.—Oribatid mites fron Iriomote-jima, the Southermost Island of Japan (I). *Mem. Nat. Sci. Mus.* Tokyo, 6:85-101.

BULANOVA-ZAKHVATKINA, E. M. et al., 1975.—A key to the soil-inhabiting mites (Sarcoptiformes). *«Nauka», Moscu.* (en ruso).

GRANDJEAN, F., 1931.—Observations sur les Oribates (2.ª sèrie).—*Bull. Mus. Hist. nat. Paris* (2.ª sèrie), III:651-665.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1970.—Acaros Oribátidos de los suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Acari, Oribatei). Parte II.—*Eos*, Madrid, XLV:241-317.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1972.—Acaros Oribátidos de la Isla de Tenerife.—*Bol. R. Soc. Española Hist. Nat. (Biol.),* 70:185-206.

Recibido: 23-IX-88
Aceptado: 23-I-89

Dirección de la autora:

M. L. MORAZA
Departamento de Zoología
Facultad de Ciencias
Universidad de Navarra
31080 Pamplona. (NAVARRA).

Eos, t. 65 (2), págs. 57-64 (1989)

Descripción de *Zercon navarrensis* sp. n. encontrada en Navarra (Norte de España). (Acari, Mesostigmata: Zerconidae)

POR

M. L. MORAZA

Resumen

Se describe *Zercon navarrensis* sp. n., especie encontrada en la hojarasca, mantillo y suelo de pinares y encinares de la provincia de Navarra. Esta especie muestra los siguientes caracteres: placa podonotal con 20 pares de sedas (par z1 ausente), glándulas gdJ3 (Po3) paraxial a la línea Z3-Z4 y más próximas a Z4; sedas J1-J4 simples y de longitud homogénea; sedas Z3 y S4 (S3) similares en longitud y sedas J5, Z4, S4 y S5 largas con el tercio apical muy fino.

Se cita por primera vez para la fauna española *Z. italicus* Sellnick, 1944.

Palabras Clave: Acaros, Mesostigmata, sistemática, Península Ibérica.

Summary

Zercon navarrensis sp. n. is described from litter, humus and soil of pine and oak forests in Navarra (North of Spain). Its most characteristic features are: 20 pairs of podonotal setae (z1 absent), gland gdJ3 (Po3) paraxial to the line Z3-Z4 and closer to Z4, setae J1-J4 simple and homogeneus in length, setae Z3 and S4 (S3) similar in length and sedae J5,Z4 S4 and S5 long with apical third thiner.

INTRODUCCIÓN

La familia *Zerconidae* Berlese, 1892, se encuentra ampliamente distribuida en el hemisferio Norte. Se trata de un grupo de ácaros tocospérmicos bien esclerotizados, de movimientos lentos y habitantes de la hojarasca, mantillo, suelo y musgos en una gran variedad de hábitats. Es un grupo taxonómicamente complejo con un elevado número de géneros descritos, de los cuales, *Zercon* C. L. Koch, 1836, con una distribución holártica, es el más rico en especies. En Europa podemos encontrar además los géneros *Syskenozercon* Athias-Henriot, 1976, *Parazercon* Tragardh, 1931, *Mixozercon* Halaskova, 1963, *Polonozercon* Blaszak, 1978 y *Prozercon,* Sellnick, 1943.

Las especies europeas de *Zercon* han sido tema de estudios y recopilación de varios autores como SELLNICK (1944, 1958), KARG (1971), PETROVA (1977), ATHIAS-HENRIOT (1961), BLASZAK (1974, 1975) y MIHELCIC (1960, 1962). En España han sido citadas hasta la fecha *Z. aberrans* Mihelcic, 1960, *Z. klingei* Mihelcic, 1960, *Z. balearicus* Athias-Henriot, 1961, *Z. guttulatus* Athias-Henriot, 1961, *Z. cazorlensis* Athias-Henriot, 1961, *Z. pustulescens* Athias-Henriot, 1961, *Z. guadarramicus* Mihelcic, 1960, *Z. blesti* Evans, 1954, *Z. latissimus* Sellnich, 1944, *Z. salmaticensis* Mihelcic, 1962, *Z. hispanicus* Sellnick, 1958, *Z. vacuus* C. L. Koch, 1839, *Z. paenenudus* Athias-Henriot, 1961, *Z. similis* Sellnick, 1958, *Z. peltatus* C. L. Koch, 1836 y *Z. italicus* Sellnick, 1944, que se cita por primera vez.

La especie que se describe a continuación se reconoce fácilmente por la morfología de las sedas dorsales y localización de las glándulas opistonotales.

La quetotaxia dorsal y ventral ha sido denominada siguiendo el sistema de LINQUIST & EVANS (1965), basado en la ontogénia de dichas sedas.

Zercon navarrensis sp. n. (fig. 1-10)

MATERIAL TIPO: Holotipo hembra: Bigüezal, Navarra (España), de la pinaza del bosque de *Pinus sylvestris*, 17.XI.1982, M. L. MORAZA col.; 11 paratipos hembras, 3 paratipos deutoninfas, 13 paratipos protoninfas y 16 paratipos larvas, todos ellos de la misma localidad y fecha.

Holotipo y paratipos depositados en el Museo de Zoología de la Universidad de Navarra, Pamplona, España.

Hembra. (Basada en 10 ejemplares; las dimensiones son en micras como siguen: media ± error standar, rango, tamaño de la muestra): longitud del idiosoma 407.96 ± 2.07, 394-413, 10; anchura 321.72 ± 2.43, 310-329, 10.

Gnatosoma. Quelíceros relativamente cortos. Dígito fijo con 5 dientes y el móvil con 3. «Pilus dentilis» simple. Seda dorsal basal a la lirifisura dorsal. Proceso artropodial del dígito móvil ausente. Palpos normales como en el resto del género y la uña del tarso con dos dientes. El «subcapitulum» y el «deutosternum» son normales. El «tectum» (Fig. 4, 5) es triangular, fuertemente dentado y con la espina media bi- o trifurcada.

Dorso (Fig. 1). La reticulación de ambas placas dorsales es muy tenue. La placa podonotal con quetotaxia reducida a 20 pares de sedas (seda z1 ausente) casi lisas, con el ápice puntiagudo y relativamente gruesas sobre todo las marginales. Esta placa porta a su vez 3 pares de glándulas y 5 pares de lirifisuras. Placa opistonotal con 22 pares de sedas, 4 pares de glándulas y 12 pares de lirifisuras. Sedas J1-J4, Z1, Z2 y S2 son finas, lisas y de aproximadamente la misma longitud. El par de sedas J4 se inserta por delante de los escleronódulos internos (cicatrices de las inserciones de los músculos anales) sobrepasándolos y son ligeramente más largos que el resto de los pelos de la serie J. Sedas Z3 y S3 de similar longitud y aspecto, los S3 alcanzando el borde de la placa. Sedas J5, Z4, S4 y S5 largas, gruesas y reducidas bruscamente en grosor en su tercio distal, el cual se curva sistemáticamente. Las sedas marginales largas, gruesas, con pocas barbulas, cada una de las cuales sobrepasa la inserción de la siguiente. Los bordes laterales de esta placa no son llamativamente aserrados.

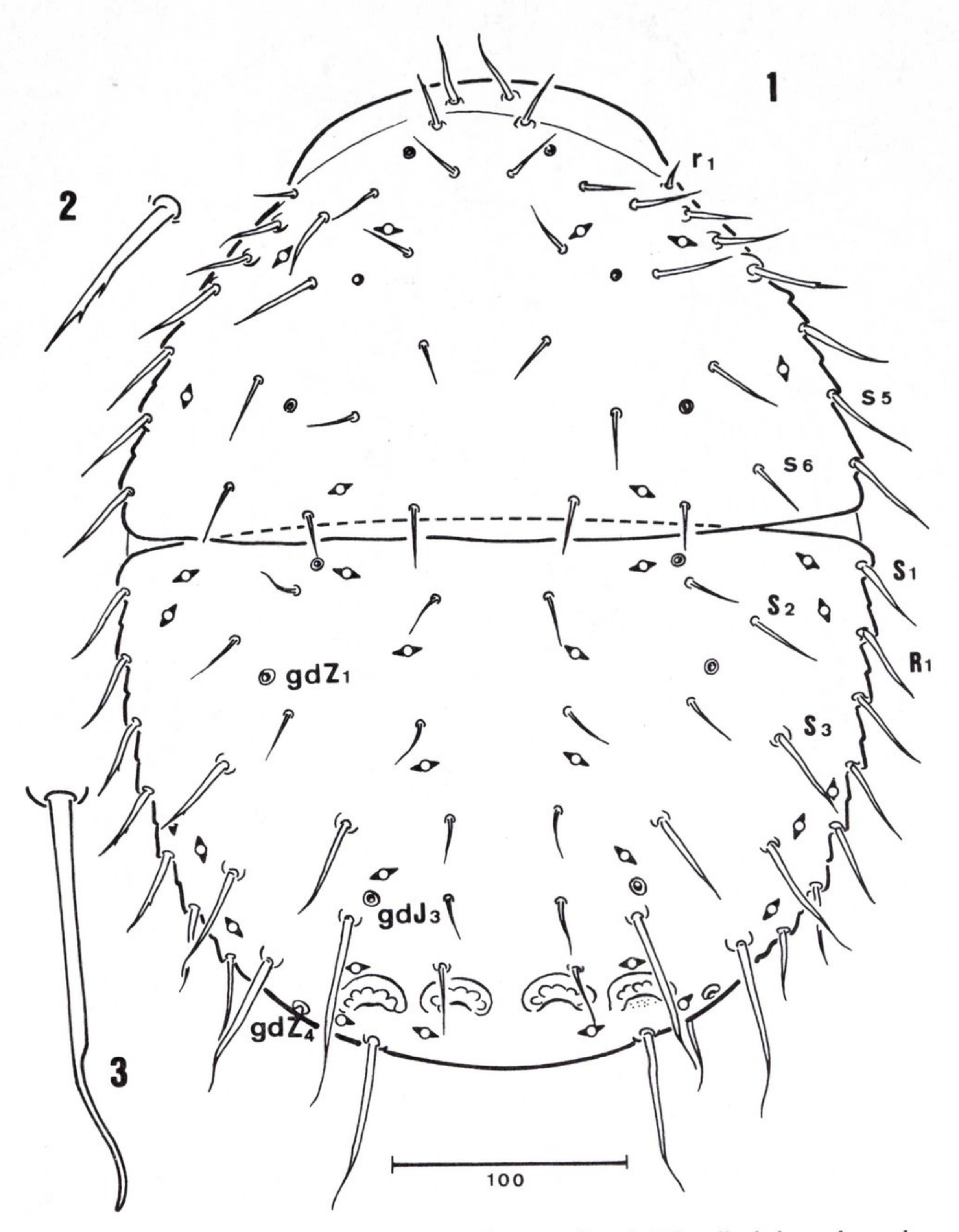


Fig. 1-3.—*Zercon navarrensis* sp. n., hembra: 1) Idiosoma dorsal; 2) Detalle de las sedas podonotales marginales; 3) Detalle de la seda opisthonottal Z4.

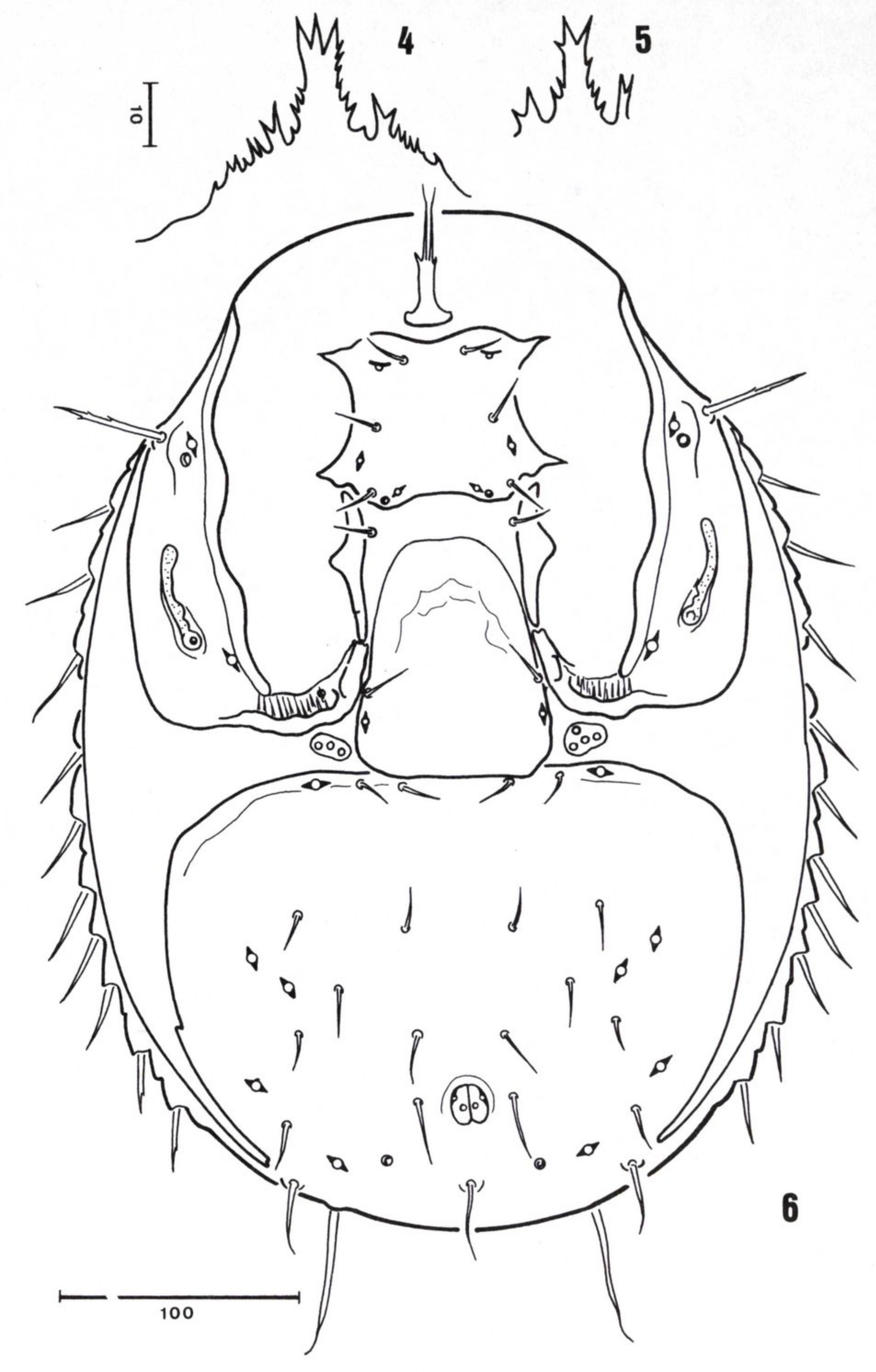


Fig. 4-6.—*Zercon navarrensis* sp. n.: 4) Hembra, detalle del «tectum»; 5) Hembra, apical porción del «tectum»; 6) Hembra, idiosoma ventral.

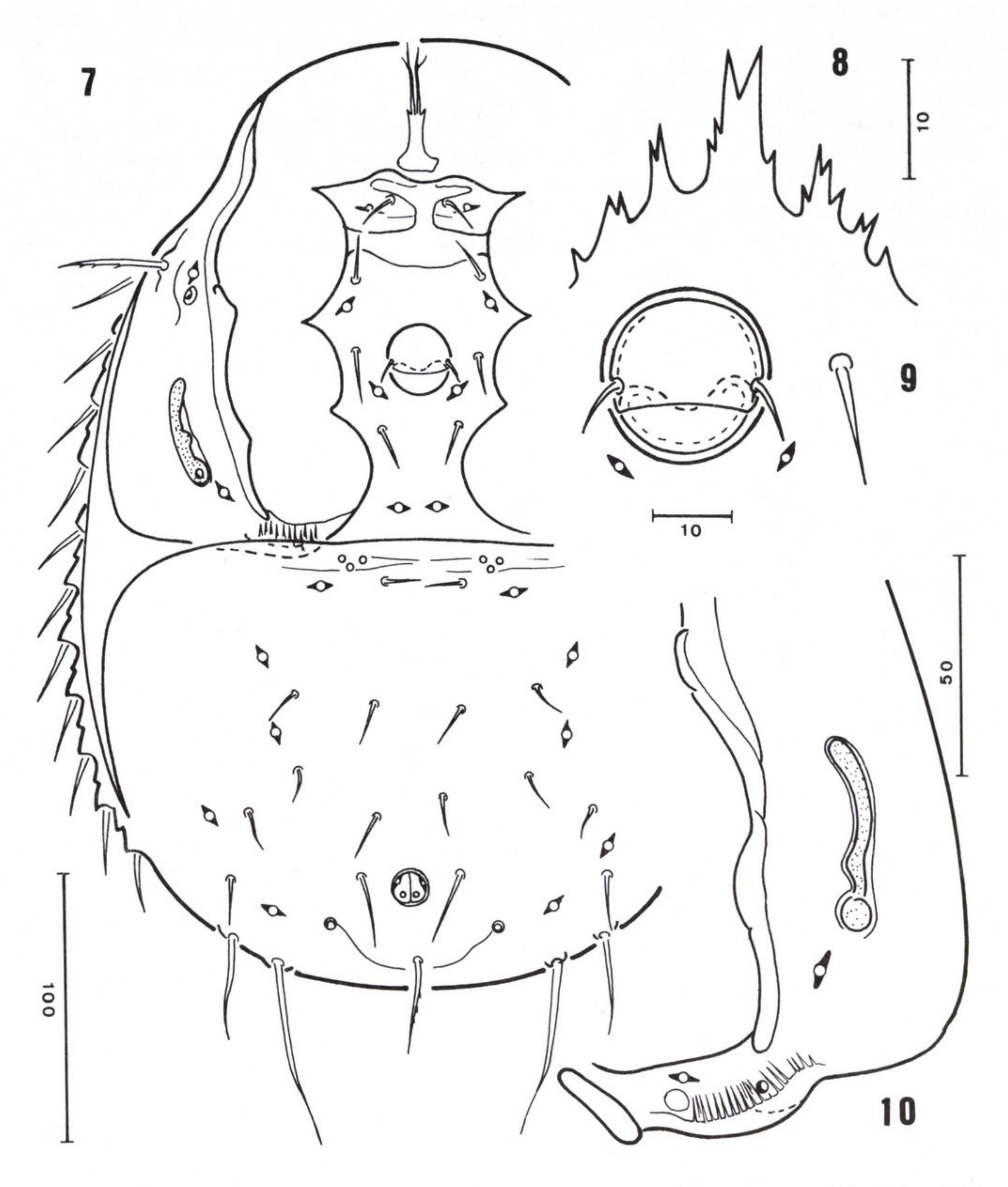


Fig. 7-10.—*Zercon navarrensis* sp. n.: 7) Macho, idiosoma ventral; 8) «Tectum» del macho; 9) Detalle del orificio genital del macho; 10) Detalle de la placa peritrematal.

Glándula gdz6 (Po1 para otros autores) anterior al par de sedas Z1; glándula gdZ1 (Po2) lateral a la línea Z1-Z2 y más próxima a Z2; glándula gdJ3 (Po3) paraxial a la línea Z3-Z4 y próxima a la seda Z4 y glándula gdZ4 (Po4) lateral a la línea J5-S5. La posición de las lirifisuras opistonotales como se muestra en la figura. La lirifisura idS2 no parece estar presente en esta especie.

La placa peritrematal fusionada a la podal, extendiéndose posteriormente a la coxa IV, con un par de sedas gruesas y ligeramente barbuladas, un par de glándulas y dos pares de lirifisuras. Peritrema corta y recurvada. Posterior a la coxa IV (Fig. 10) y entre la pilosidad, se pueden observar otro par de lirifisuras y de glándulas.

Vientre (Fig. 6). «Tritosternum» con la base alargada y 2 lacinias pilosas. La placa esternal con el borde posterior cóncavo. Esta placa porta 3 pares de sedas (st1, st2 y st3), 3 pares de lirifisuras (iv1, iv2 e iv3) y 1 par de glándulas gv1. Las sedas st4 en la cutícula blanda. Placa endopodal III presente y libre. Placa genital con el borde anterior pigidial redondeado, el par de sedas genitales y la lirifisura iv5.

Glándula gv2 compleja con 4 poros (excepcionalmente 3 poros) en una pequeña placa esclerotizada. Placa ventrianal grande, fusionada a la placa opistonotal posteriormente, con 8 pares de sedas preanales, 5 pares de lirifisuras y el par de glándulas gv3.

Valvas anales con un poro medio (vestigio de las sedas anales) y una lirifisura antiaxial.

Patas. Las patas son normales, con quetotaxia, adenotaxia y poroidotaxia normal. Tarso I (fig. 12) con pretarso con dos uñas y 49 sedas: 6 anterolaterales, 5 posterolaterales, 9 ventrales y 29 dorsales.

Macho. (Basado en 4 ejemplares). Longitud del idiosoma 345.75 ± 7.21, 329-358, 4; anchura 263.9 ± 0.4.

Quelíceros, palpos y «subcapitulum» similares a los de la hembra. El «tectum» (fig. 8) muestra menor dentición que el de la hembra.

Dorso. Quetotaxia, adenotaxia y poroidotaxia similar a la hembra.

Vientre (fig. 7). La placa esternogenital porta 4 pares de sedas (st1, st2, st3 y st4), 4 pares de lirifisuras (iv1, iv2, iv3 y iv5) y 1 par de glándulas. Esta placa muestra, entre los pares de sedas st1 y st2, una zona transversa de desclerotización insinuando la presencia de las placas jugularias. El orificio genital (fig. 9), situado entre las coxas III, cubierto por dos valvas, la anterior con un par de sedas eugenitales y la posterior de forma arriñonada.

La placa ventrianal es grande, fusionada posteriormente a la placa dorsal. Esta placa lleva la glándula gv2 compleja con 3-4 poros, 7 pares de sedas preanales (Zv1 ausente), 5 pares de lirifisuras y gv3.

La quetotaxia, adenotaxia y poroidotaxia de las patas similares a la hembra.

DISTRIBUCIÓN Y ECOLOGÍA (Tabla 1)

Esta especie ha sido encontrada en la pinaza de un bosque de *Pinus sylvestris,* de una implantación muy antigua en sustitución a un hayedo, en la localidad de Bigüezal. Esta especie habita preferentemente en la pinaza aunque sus poblaciones en el otoño pueden ser abundantes en el mantillo y en

el verano incluso en el suelo. Esta especie coexiste con *Z. pustulencens* y *Z. italicus*, cuyas poblaciones son significativamente menores. Otoño y primavera son las estaciones óptimas para esta especie.

En la pinaza, mantillo y suelo del bosque de *Pinus nigra* y en el encinar de *Quercus rotundifolia -Quercion ilicis* en la localidad de Sansoain, donde también cohabita con *Z. pustulescens.* La ausencia de población en verano puede deberse a una migración vertical hasta profundidades no muestreadas.

TABLA 1. Número de ejemplares estudiados y abundancia relativa (entre paréntesis) de *Zercon navarrensis* n. sp., en diferentes hábitats de Navarra.

Biotipo	Localidad	Primavera (1982-1983)	Verano	Otoño	Invierno
Pinar	Bigüezal	40 (20.1)	27 (11.4)	126 (29.9)	14 (16.2)
Pinar	Sansoain	2 (1.1)	—	16 (25.8)	4 (3)
Encinar	Sansoain	49 (41.5)	—	98 (57)	138 (56.3)

MATERIAL EXAMINADO.—Bigüezal, pinar: 14♀♀, 10♂♂, 12 deutoninfas (Dn), 2 protoninfas (Pn) en la pinaza, 1 ♀ en mantillo, 27-IV-1982; 10♀♀, 1 ♂, 1 Dn. en pinaza, 1 ♀ mantillo y 14♀♀ suelo, 3-VIII-1982; 28♀♀, 3♂♂, 3 Dn, 8 Pn, 12 larvas en la pinaza, 16♀♀, 5♂, 7 Dn., 20 Pn y 22 larvas en el mantillo, 17-XI-1982; 1 ♀, 4 Dn, 3 Pn en pinaza, 1 ♀, 2 Dn, 3 Pn en el mantillo, 25-I-1983.

Sansoain, pinar: 29♀♀, 15♂♂ y 5 Dn del mantillo, 20-IV-1982; 27♀♀, 19♂♂, 51 Dn en pinaza y 1 ♀ del mantillo, 1-XII-1982; 53♀♀, 33♂♂, 25 Dn, 15 Pn y 11 Lv pinaza, 22-II-1983.

Sansoain, encinar: 2♀♀ del mantillo, 20-IV-1982; 3♂♂, 3 Lv en hojarasca, 4♀♀, 1 ♂, 1 Lv mantillo y 3 Dn, 1 Pn en suelo, 1-XII-1982; 2♀♀, 1 ♂, 1 Dn en mantillo, 22-II-1983.

DISCUSIÓN

Considerando la longitud relativa de las sedas opistonotales y la posición de la glándula *gdJ3* (Po3) y *gdZ1* (Po2), la especie nueva pertenece al grupo de especies el cual se caracteriza por tener las sedas *J1-J4* homogéneas en longitud (cada seda no alcanza la inserción de la siguiente seda) y *J5* no es más larga que dos veces la longitud de *J1*, la glándula *gdJ3* se localiza muy próxima a la seda *Z4*, interiormente a la línea que conecta *Z3* y *Z4* o muy cerca a esta línea y *Z1* y *Z2* son las sedas más cortas de su serie. La especie más próxima es *Z. schweizeri* Sellnick, 1944 con la sedas *J4* y *Z4* insertas al mismo nivel y la glándula *gdJ3* se encuentra en la línea que conecta *Z4-I5*. En *Z. andrei* Sellnick 1958 y *Z. abaculus* C. L. Kock, 1839, la seda *S3* es corta, no llegando a alcanzar el borde de la placa y es similar en longitud a *S2*. *Z. guadarramicus* Mihelcic, 1960 tiene las sedas *Z3* similar en longitud a *Z1* y *Z2* y *gdJ3* está posterior a la línea *Z4-JX3*.

Bibliografía

ATHIAS-HENRIOT, C., 1961.—Mèsostigmates (Urop. excl) èdaphiques mèditerranèens (Acaromorpha, Anactinotrichida).—*Acaralogia,* III, **4**: 381-509.

BLASZAK, C., 1974.—Zerconidae (Acari, Mesostigmata).—*Polski. Monografie Fauny Pol.* **3**: 315.

BLASZAK, C., 1975.—A revision of the family Zerconidae Acari, Mesostigmata. Systematic studies of family Zerconidae-I.—*Acarologia,* **17**: 533-569.

LINDQUIST, E. & EVANS, G., 1965.—Taxonomic Concepts is Ascidae, with a Modified Sedal Nomenclature for the Idiosoma of the Gamasina (Acarina: Mesostigmata).—*Mem. Ent. Soc. of Canada* **47**: 12-22.

MIHELCIC, F., 1960.—Einige *Zercon* - Arten aus Spanien. *Zool. Anz., Leipzig,* **164** (1-2): 58-62.

MIHELCIC, F., 1962.—Ein Beitrag zur Kenntnis der Gattung *Zercon* C. L. Koch. Drei neue *Zercon*-arten aus Tirol und Karnten. *Zool. Anz. Leipzig,* **169** (9-10): 409-416.

KARG, W., 1971.—Die freilebenden Gamasina (Gamasides) Raubmilben.—*Tierwelt Dtl.* **59**: 475.

PETROVA, A. D., 1977.—Sem. Zerconidae Canestrini, 1891 (577-621) In: Opredelitel obitajuscich v pocve lescej. Mesostigmata. Izdat. *Nauka Leningrad,* 717 pp.

SELLNICK, M., 1944.—*Zercon* C. L. Koch. Acari. Blatter f. Milbenkunde, **5**: 30-41.

SELLNICK, M., 1958.—Fauna di Romagna Collezione ZANCHERI. Neue *Zercon*-Arten, Acari, Zerconidae. *Boll. Soc. ent. ital., Firenze,* **88** (7-8): 115-118.

Recibido: 23-IX-1988
Aceptado: 12-IV-1989

Dirección del autor:

M. L. MORAZA
Departamento de Zoología
Facultad de Ciencias
Universidad de Navarra
31080 PAMPLONA (España)

Eos, t. 65 (2), págs. 65-83 (1989)

Contribución al conocimiento de los ácaros oribátidos edáficos de las dehesas de la provincia de Salamanca. Parte II (Acari, Oribatei)

POR

MARÍA JOSÉ MORELL

Resumen

Este trabajo es la segunda parte del estudio realizado sobre la fauna de oribátidos edáficos de las dehesas de la provincia de Salamanca. La primera parte ha sido publicada en Eos (vol. 64-I, 1988-1) en la que se da una detallada lista de localidades.

En la primera parte se trataron las superfamilias *Epilohmannoidea, Liodoidea, Gymnodamaeoidea, Eremaeoidea, Carabodoidea, Oppiodea,* y *Passalozetaoidea.* En esta segunda parte se trata el resto de los grupos.

Las especies estudiadas en esta segunda parte son las siguientes: *Hemileius initialis, Hemileius robustus, Oribatula tibialis, Phauloppia pilosa, Scheloribates barbatulus, Scheloribates laevigatus, Scheloribates latipes, Scheloribates monodactylus, Incabates pallidus, Zygoribatula exarata, Zygoribatula propinqua, Zygoribatula undulata, Zygoribatula connexa, Peloribates pilosus, Peloribates glaber, Xylobates capucinus, Chamobates pusillus, Ceratozetes mediocris, Humerobates rostrolamellatus, Latilamellobates latilamellatus, Minunthozetes reticulatus, Minunthozetes semirufus, Punctoribates sellnicki, Peloptulus gibbus, Pseudotectoribates subsimilis, Cerachipteria jugata, Galumna tarsipennata,* y *Pergalumna nervosus punctata.*

Se han encontrado tres especies nuevas, que han sido descritas previamente en Eos, vol. 64, págs. 143-151.

Hemos estudiado 25 muestras de suelo recogidas en el mes de noviembre, y 21 recogidas en mayo. El número de ejemplares recogidos en noviembre es de 6.057, y el número de ejemplares recogidos en mayo es de 2.029. Esta diferencia tan grande puede ser explicada por medio de dos hipótesis, que no son incompatibles entre sí. Estas conclusiones son puramente hipotéticas, ya que la finalidad de este trabajo no era el estudio de la influencia del insecticida utilizado, y el grado de humedad sobre la fauna de oribátidos, sino el estudio sistemático de esta fauna en la provincia de Salamanca. Una de ellas hace referencia al tipo de ciclo de los diferentes oribátidos; aquellas especies que sólo aparecen en mayo tendrían un ciclo primavera-verano, las que sólo aparecen en noviembre un ciclo otoño-invierno, y el resto de las especies no resultan muy afectadas por la humedad. Y la otra hipótesis se refiere al efecto causado por un insecticida utilizado en la dehesa Serván-

dez poco antes de efectuar la recogida de muestras en mayo, siendo el número de ejemplares obtenidos la mitad que el número de los recogidos en mayo, en otras localidades.

Summary

A contribution to the knowledge of the soil oribatid mites from pasture-grounds in Salamanca (Spain). Part II *(Acari, Oribatei)*.

This paper is the second part of a study on the oribatid mites living in wooded pasture-grounds, in the Province of Salamanca (West Spain).

The first part, published in Eos, Madrid, 1988, vol. 64: 207-220 (1988), was devoted to the superfamilies *Epilohmannoidea, Liodoidea, Gymnodamaeoidea, Eremaeoidea, Carabodoidea, Oppioidea,* and *Passalozetoidea.* This second part deals with the remaining groups. A list of sampling localities was given in the first part.

The species recorded in the present paper are the following: *Hemileius initialis, Hemileius robustus, Oribatula tibialis, Phauloppia pilosa, Scheloribates barbatulus, Scheloribates laevigatus, Scheloribates latipes, Scheloribates monodactylus, Incabates pallidus, Zygoribatula exarata, Zygoribatula propinqua, Zygoribatula undulata, Zygoribatula connexa, Peloribates pilosus, Peloribates glaber, Xylobates capucinus, Chamobates pusillus, Ceratozetes mediocris, Humerobates rostrolamellatus, Latilamellobates latelamellatus, Minunthozetes reticulatus, Minunthozetes semirufus, Punctoribates sellnicki. Peloptulus gibbus, Pseudotectoribates subsimilis, Cerachipteria jugata, Galumna tarsipennata, and Pergalumna nervosus punctata.*

Three new species have been found, that have been described previously in Eos, vol. 64, pp. 143-151.

We have studied 25 soil samples collected in November, and 21 collected in May. The total number of specimens found in November is 6.057, and the total number of oribatid mites found in May is 2.029. Such a difference can be explained with two hypothesis, that are not incompatible one with the other.

The first one is referred to the life-cycle of the different oribatid mites. Those species collected only in May would have a spring-summer cycle, those which are collected only in November would have a fall-winter cicle, and the rest are species not very influenced by moisture.

The second hypothesis is referred to the effect of the insecticide used in Servández before the specimens were collected, where the total amount of oribatid mites is the half of the number of specimens collected in May in the other localities.

Introducción

La primera parte de este trabajo ha sido publicada en Eos, vol. 64, 1988. En ella, además de presentar una detallada lista de localidades de donde proceden las muestras de suelo cuya fauna de oribátidos he estudiado, se trata, en la parte sistemática, de las superfamilias *Epilohmannoidea, Liodoidea,*

Gymnodamaeoidea, Eremaeoida, Carabodoidea, Oppioidea, y *Passalozetoidea.* En esta segunda parte se pasa revista al resto de las superfamilias, y se presentan los resultados de este estudio.

Oribatuloidea Woolley, 1956

ORIBATULIDAE Thor, 1929

20. **Hemileius initialis** (Berlese, 1908)

Hemileius initialis: GRANDJEAN, 1953: 117, figs. 1-3; FORSSLUND, 1963: 283; C. PÉREZ-IÑIGO, 1974: 391, fig. 22.

Probablemente se trata de una especie cosmopolita. Se conoce, por el momento, de Europa, Rusia, Japón, América del Sur, y de diversas localidades españolas.

MÍNGUEZ (1981) indica que parece tratarse de una especie sin grandes requerimientos de humedad, frecuente en lugares donde existe abundante material vegetal en descomposición siéndole indiferente el bosque o el prado, e incluso la tierra de labor. RUIZ, MÍNGUEZ, y SUBÍAS (1986) la encuentran en eriales de cultivo mediterráneo.

La talla de los ejemplares estudiados es de 480μm, de longitud, lo cual coincide con las medidas indicadas por C. PÉREZ-IÑIGO (1974) 460-565 μm por 270-390 μm, MAHMUD (1987) 468-587 μm por 300-387 μm, y SALOÑA (1988) 440-530 μm por 240-337 μm.

Las dos muestras en las que aparece esta especie fueron recogidas en el mes de noviembre, y ambas se tomaron en el mismo punto, una de musgo, y la otra de la capa inmediatamente por debajo de él, sobre pizarra.

LOCALIDADES: 719(4), 727(1).

21. **Hemileius robustus** C. Pérez-Iñigo, 1969

Hemileius robustus C. PÉREZ-IÑIGO, 1969: 396-399, Fig. 25; SUBÍAS, 1977: 241.

Es un oribátido propio de suelos descubiertos, con cierta humedad, como señala C. PÉREZ-IÑIGO (1969). SUBÍAS (1977) indica que no es frecuente en el medio saxo-arborícola de la Sierra de Guadarrama, y sólo lo ha encontrado entre los 1.200 y 1.650 m. de altitud.

Parecía ser una especie endémica de la Sierra de Guadarrama, y algunas localidades próximas a Madrid (C. PÉREZ-IÑIGO, 1969 y SUBÍAS, 1977); pero también ha sido encontrada en los Montes de Toledo (E. PÉREZ-IÑIGO, 1979); Huelva, Sevilla, Córdoba y Jaén (MAHMUD, 1987); y ahora en la provincia de Salamanca.

La talla de los ejemplares por mi estudiados, 600 μm de longitud, se ajusta a los datos de C. PÉREZ-IÑIGO (1969), quien indica 600-710 μm de longitud, y de MAHMUD (1987) 662-700 μm por 375-425 μm.

Las dos muestras en las que aparece, se recogieron en el mes de noviembre, siendo en ambos casos muestras de musgos.

LOCALIDADES: 719(1), 731(1).

22. **Oribatula tibialis** (Nicolet, 1855)

Oribatula tibialis: SELLNICK, 1928: 17; Id., 1960: 72; WILLMANN, 1931: 155; C. PÉREZ-IÑIGO, 1974: 368-369, figs. 1-3; BOULANOVA-ZACHVATKINA, 1975: 256.

Se trata de una especie cosmopolita muy común en España. C. PÉREZ-IÑIGO (1974) destaca la presencia de dos formas que denomina A y B, diferentes en cuanto al tamaño, caracteres de la setas lamelares e interlamelares, y extremo lamelar.

En las muestras estudiadas aparecen ejemplares de la forma A, cuya talla es de 420-450 μm de longitud, lo cual concuerda con las dimensiones indicadas por C. PÉREZ-IÑIGO para esta forma, 410-430 μm, aunque hay también ejemplares algo menores. También han sido encontrados ejemplares de la forma B, cuya talla es de 515 μm, para los que C. PÉREZ-IÑIGO admite 500-513 μm de longitud. En una de las muestras aparecen conjuntamente ambas formas.

No hay gran diferencia en cuanto a frecuencia de aparición de cada forma en las muestras recogidas en el mes de noviembre, y las recogidas en el mes de mayo, como para poder distinguir una posible preferencia de cada forma respecto a la humedad, aunque si se pueda sospechar una baja resistencia de la especie frente al insecticida utilizado en el mes de mayo en la dehesa Servández, ya que no ha aparecido ningún ejemplar en estas muestras. En el mes de mayo sólo ha sido encontrada la forma A, mientras que en noviembre aparecen ambas formas; es posible que la forma A presente mayor resistencia a los factores que hacen disminuir considerablemente el número de ejemplares en primavera, de 172 ejemplares a 3.

LOCALIDADES: 723(3), 724(161), 729(1), 733(7), 746(2), 760(1).

23. **Phauloppia pilosa** (Michael, 1888)

Trichoribatula pilosa: BALOGH, 1961: 293 y 306.
Phauloppia pilosa: TRAVÉ, 1961: 342; SUBÍAS, 1977: 299-230.

Esta especie fue citada por primera vez en España por SUBÍAS (1977), y poco después por E. PÉREZ-IÑIGO (1980), en musgos de la Sierra de Guadarrama, y SALOÑA (1988) en Vizcaya. Indica SUBÍAS que se trata de una especie saxícola.

Las tres muestras en las que aparece esta especie fueron recogidas en noviembre. En los dos primeros casos se trata de musgos, y en todos los casos las muestras se obtuvieron entre rocas.

LOCALIDADES: 719(20), 721(9), 742(5).

24. **Scheloribates barbatulus** Mihelcic, 1956.

Scheloribates barbatulus MIHELCIC, 1956: 159, fig. 8; Id., 1957: 110; C. PÉREZ-IÑIGO, 1974: 384-386, figs. 11-12.

Esta especie se puede considerar propia de suelos secos, tal como indica C. PÉREZ-IÑIGO (1974). Está difundida en España Central, abundando en la

región seca al Sur de Madrid, aunque hay ejemplares de otras regiones, incluso en la provincia de Almería.

La talla de los ejemplares por mi estudiados oscila entre 300-420 μm de longitud. MIHELCIC (1957) admite una variación entre 300-500 μm, y C. PÉREZ-IÑIGO (1974) entre 355-525 μm.

Esta especie presenta una abundancia muy superior en las muestras procedentes del mes de mayo (437 ejemplares), que en las procedentes del mes de noviembre (86 ejemplares).

No podemos saber, por el momento, la causa de este fenómeno. Cabe suponer una gran resistencia a la sequedad, así como al insecticida utilizado en mayo en la dehesa Servández.

LOCALIDADES: 718(3), 719(2), 727(18), 728(14), 732(2), 733(13), 734(3), 738(30), 741(1), 746(48), 749(1), 750(90), 751(113), 757(9), 758 (153), 759(8), 751(2), 764(1), 765(2), 766(10).

25. **Scheloribates laevigatus** (C. L. Koch, 1936).

Scheloribates laevigatus: SELLNICK, 1928: 16; WILLMANN, 1931: 160, fig. 237; VAN DER HAMMEN, 1952: 87; C. PÉREZ-IÑIGO, 1974: 383.

Especie holártica y tal vez cosmopolita, ha sido citada en Europa Central y Meridional, Asia Central, Japón, América del Norte y Africa. En España ha sido citada en varias localidades. C. PÉREZ-IÑIGO (1974), indica que se trata de una especie predominantemente de prados con cierta humedad, no siendo saxícola ni arborícola. IURRONDOBEITIA y ASCACIBAR (1983) la recogen sólo en bosque caducifolio. MAHMUD (1987) la encuentra en hojarasca de caducifolio, esclerófilo, y aciculifolio.

Las muestras en las que aparece esta especie fueron recogidas en el mes de mayo, en una zona próxima a un arroyo de la dehesa Servández, con algo de vegetación, lo cual confirma la indicación ya señalada por C. PÉREZ-IÑIGO.

LOCALIDADES: 75464), 755(1).

26. **Scheloribates latipes** (C. L. Koch, 1841)

Scheloribates latipes: SELLNICK, 1928: 16, fig. 30; WILLMANN, 1931: 159, fig. 235; VAN DER HAMMEN, 1952: 86.

SELLNICK (1928) indica una talla de 520 μm de longitud, WILLMANN (1931) 500 μm, VAN DER HAMMEN (1952) de 415 a 520 μm, C. PÉREZ-IÑIGO (1974) 480 μm, MAHMUD (1987) 450-537 μm por 300-375 μm, y SALOÑA (1988) 433-520 μm por 285-325 μm. El único ejemplar que ha aparecido en las muestras que he estudiado presenta una longitud de 540 μm, más próxima a la indicada por MAHMUD. Varios de los citados autores señalan que es un especie poco frecuente, que aparece con poca abundancia.

La muestra en la que ha sido hallada esta especie procede de un prado regado, bajo la hojarasca, y fue recogida en el mes de noviembre.

LOCALIDAD: 735(1).

27. **Scheloribates monodactylus** Morell, 1987

Scheloribates monodactylus Morell, 1987: 147-149, figs. 6-7.

Esta especie aparece en muestras procedentes tanto del mes de mayo como del mes de noviembre. No parece tener unas preferencias ecológicas muy marcadas, ya que ha sido encontrada en muestras tomadas a distintas profundidades, desde 0 hasta 18 cms de profundidad, y con muy diferentes grados de humedad; vallicares secos, prados húmedos, riberas de arroyo, y suelos arcillosos muy húmedos.

Existe una diminución en el número de ejemplares en las muestras procedentes del mes de mayo recogidas en la dehesa Servández, que fue tratada con insecticida en dicho mes, con respecto a las muestras del mes de mayo procedentes de otras localidades.

LOCALIDADES: 722(28), 725(10), 726(17), 731(2), 734(8), 735(57), 738(17), 740(21), 746(23), 750(16), 751(9), 754(3), 757(7), 761(2), 765(1).

28. **Incabates pallidus** (Mihelcic, 1956)

Peloribates pallidus Mihelcic, 1956: 22, fig. 17.
Scheloribates pallidus: C. PÉREZ-IÑIGO, 1974: 386-388.

Los ejemplares de la colección del MNCN proceden de diversas localidades del Centro de la Península. La talla señalada por C. PÉREZ-IÑIGO (1974) es de 285-315 μm de longitud, y MAHMUD (1987) 300-325 μm por 175-200 μm. Los ejemplares por mi estudiados se ajustan a estas dimensiones, ya que oscilan entre 300 y 330 μm, aunque existe algún ejemplar algo menor, 270μm.

Todas las muestras en las que ha sido encontrada esta especie, excepto una, fueron recogidas en noviembre en la dehesa Servández.

LOCALIDADES: 719(25), 721(11), 726(8), 731(8), 738(62), 740(45), 742(26), 751(1).

29. **Zygoribatula exarata** (Berlese, 1917)

Oribatula rugifrons striata MIHELCIC, 1955; 309, fig. 4.
Zygoribatula exarata SELLNICK, 1955: 62; BERNINI, 1969: 367-368; C. PÉREZ-IÑIGO, 1974: 374, fig. 7.

Se trata de una especie Sudeuropea ya conocida de varias localidades de España.

C. PÉREZ-IÑIGO (1974) señala una longitud de 400-430 μm para los ejemplares españoles, y MAHMUD (1987) indica 375-437 μm por 225-287 μm. Los ejemplares estudiados por mí tienen una longitud de 390-430 μm, lo que concuerda con los datos anteriormente citados.

SELLNICK (1943) denominó a los ejemplares recogidos en Forli *Oribatula rugifrons*, aunque él mismo reconoció en 1955 su identidad con *exarata*. En ese mismo año describió MIHELCIC *Oribatula rugifrons striata*, que a juicio de C. PÉREZ-IÑIGO (1974) no se trata de una subespecie diferente de la forma denominada.

Las muestras en las que aparece esta especie fueron recogidas tanto en noviembre como en mayo, siendo más abundantes, aunque sin grandes diferencias en las pertenencias al mes de noviembre.

LOCALIDADES: 719(1), 722(2), 735(1), 742(1), 743(1), 745(4), 746(12), 758(2).

30. **Zygoribatula propinqua** (Oudemans, 1900)

Zygoribatula matritensis MIHELCIC, 1966: 462-463, fig. 2.
Zygoribatula propinquus C. PÉREZ-IÑIGO, 1974: 376-377, fig. 9.

No están claras las relaciones entre esta especie y la descrita por TRAVÉ en 1961 con el nombre de *Zygoribatula laubieri*, aunque puede tratarse de una forma próxima, o tal vez, una subespecie.

La longitud de los ejemplares por mí estudiados es de 330 μm, lo cual se ajusta a las dimensiones indicadas por C. PÉREZ-IÑIGO (1974) para los ejemplares españoles; 315-385 μm. La especie *Zygoribatula laubieri* Travé (1961), es algo mayor, mide 385-405 μm de longitud los machos, y 405-425 μm las hembras. MAHMUD (1987) señala unas dimensiones de 375-400 μm por 237-275 μm, más próximas a las indicadas por TRAVÉ.

Todas las muestras en la que aparece esta especie corresponden a las recogidas en el mes de noviembre. Todas son de suelo situado entre rocas, y tres de ellas son de musgo. Esta especie no fue encontrada por E. PÉREZ-IÑIGO (1980) en musgos de la Sierra de Guadarrama y Montes de Toledo.

LOCALIDADES: 719(19), 721(34), 727(7), 742(1).

31. **Zygoribatula undulata** (Berlese, 1917)

Zygoribatula undulata: BALOGH,1966: 77; C. PÉREZ-IÑIGO, 1974: 371-373.

Es una especie de distribución Mediterránea Occidental, frecuente en el Norte de la Península, aunque también ha sido citada de Granada, MAHMUD (1987). C. PÉREZ-IÑIGO (1974) señala unas dimensiones de 490-565 μm de longitud por 290-340 μm de anchura, MAHMUD (1987) indica 494-569 μm por 294-344 μm. Los ejemplares estudiados presentan unas dimensiones que se ajustan a las ya indicadas.

Los ejemplares estudiados proceden tanto de muestras recogidas en el mes de noviembre como en el mes de mayo, abundando más en este último, pero ninguna de ellas fue recogida en la dehesa Servández, tratada con insecticida en mayo.

LOCALIDADES: 735(2), 741(4), 743(6), 745(6), 746(26), 754(4).

32. **Zygoribatula connexa** (Berlese, 1904)

Zygoribatula connexa: CSIZAR y JELEVA, 1962: 280-290, figs. 28-29; C. PÉREZ-IÑIGO, 1976, 130-131.

Es muy probable que los ejemplares que fueron citados de España por C. PÉREZ-IÑIGO (1974) como *Z. terricola* sean realmente *Z. connexa*.

Esta especie ha sido descrita en Holanda, y citada en Alemania, Israel, Azerbaijan, y algún otro lugar. En España fue citada por MIHELCIC (1956) como *Z. Trichosa*.

Se encuentra en condiciones ecológicas muy diversas, prados húmedos, terreno pedregoso, e incluso suelo bastante seco, nunca en bosque, siempre en descubierto. En España ha sido hallada en la Sierra de Guadarrama, alrededores de Madrid, Tenerife, provincia de Almería, provincia de Toledo, Sevilla, Cádiz, Córdoba, Murcia, y ahora en la provincia de Salamanca. Probablemente posee un área geográfica extensa.

CSISZAR Y JELEVA (1962) indican unas dimensiones de 500 por 131 μm, C. PÉREZ-IÑIGO (1976) señala una longitud de 470-530 μm, MAHMUD (1987) indica 475-512 μm por 300-337 μm. La longitud de los ejemplares que he estudiado es 450-540 μm, se ajusta por tanto a las dimensiones citadas.

Las muestras en las que aparece esta especie proceden tanto del mes de noviembre como del mes de mayo, y de diversas localidades y distintos grados de humedad. Es especialmente abundante en la muestra 733, que fue recogida del vallicar, alrededor de una encina. Existe mayor abundancia de ejemplares en las muestras de noviembre, 348, frente a los 97 ejemplares de las muestras de mayo.

LOCALIDADES: 718(4), 723(1), 726(5), 731(2), 733(312), 735(2), 741(3), 743(19), 746(2), 747(1), 749(11), 750(18), 751(3), 753(40), 757(14), 759(8).

HAPLOZETIDAE Grandjean, 1936

33. **Peloribates pilosus** Willmann, 1935

Peloribates pilosus HAMMER, 1952 sensu C. PÉREZ-IÑIGO, 1974: 401, fig. 16; SUBÍAS, 1980.

HAMMER (1952) señala unas dimensiones de 520 por 380 μm, C. PÉREZ-IÑIGO (1974) 440-490 μm de longitud, y MAHMUD (1987) 400-475 μm por 270-335 μm. Los ejemplares por mí estudiados presentan una longitud de 420 μm.

Es una especie de distribución Holártica, conocida del Centro y Sur de España. C. PÉREZ-IÑIGO (1974) indica que puede encontrarse en suelos con escasa vegetación.

Todas las muestras de las que se ha extraído esta especie fueron recogidas en el mes de noviembre. Las tres primeras corresponden a suelo entre musgos, y en los cuatro casos se trata de suelo entre rocas.

LOCALIDADES: 719(514), 721(110), 727(94), 742(107).

34. **Peloribates glaber** Mihelcic, 1956

Peloribates glaber Mihelcic, 1956: 21, fig. 15; Id., 1965: 521-527, figs. 1-3; C. PÉREZ-IÑIGO, 1976: 135.

Los ejemplares estudiados por C. PÉREZ-IÑIGO (1976) provienen de los alrededores de Madrid, con una longitud media de 400-450 μm. La longitud de los ejemplares por mí estudiados oscila entre 420-450 μm.

Se trata de una especie muy parecida a *P. pilosus*, que fue descrita por WILLMANN (1935) de forma tan breve, que no indica las diferencias entre ambas especies. Las setas interlamelares son más gruesas, cortas, y barbuladas en esta especie, siendo finas, largas, y lisas en *P. pilosus* Las setas dorsales son más cortas en *P. glaber*.

Aparece esta especie con mayor frecuencia en las muestras recogidas en noviembre.

LOCALIDADES: 726(22), 731(9), 734(4), 735(2), 738(32), 740(23), 746(29), 757(1).

35. **Xylobates capucinus** (Berlese, 1908)

Protoribates capucinus Berlese, 1908: 2; WILLMANN, 1931: 160; SELLNICK, 1960: 68; C. PÉREZ-IÑIGO, 1974: 392, fig. 17.

Xylobates capucinus: BALOGH, 1965: 90, lám. 24, fig. 4.

Se trata de una especie de amplia distribución, tal vez cosmopolita. En España ha sido citada por MIHELCIC (1957), quien indica que parece propia de regiones predominantemente secas, aunque en enclaves con cierta humedad. C. PÉREZ-IÑIGO (1974) la cita en los alrededores de Madrid, de muestras de suelo recogidas en depresiones del terreno, y otras zonas con cierta humedad. SUBÍAS (1980) la recoge en la Sierra de Cazorla; MAHMUD (1987) en Sevilla, Jaén, Cádiz y Granada; y SALOÑA (1988) en Vizcaya.

Los ejemplares por mí estudiados tienen una longitud de 330 y 360 μm, lo que concuerda con las dimensiones indicadas por C. PÉREZ-IÑIGO (1974) y WILLMANN (1931) 350-400 μm de longitud; MAHMUD (1987) 337-375 μm por 200-212 μm; y SALOÑA (1988) 320-390 μm por 140-205 μm.

LOCALIDADES: 735(14), 743(2), 744(1), 768(1).

Ceratozetoidea Balogh, 1961

CHAMOBATIDAE Grandjean, 1954

36. **Chamobates pusillus** (Berlese, 1895)

Chamobates pusillus: C. PÉREZ-IÑIGO, 1972: 309, figs. 48-49; SUBÍAS, 1977: 265-266.

Esta especie tiene una distribución Centro y Medioeuropea, y vive sobre todo en regiones boscosas. Ha sido citada en Italia, Francia, Alemania, Dinamarca, Inglaterra y Bulgaria. En España ha sido citada por varios autores, de diversas localidades tanto del Centro como del Sur.

Los ejemplares procedentes de las muestras de Salamanca tienen una longitud de 450-480 μm, concordando con los datos aportados por BERLESE (1895) 450 μm, por WILLMANN (1931) 440 μm, y por C. PÉREZ-IÑIGO (1972) 450 μm.

Todos los ejemplares estudiados proceden de la dehesa Servández, pero sólo existe un ejemplar de una de las muestras recogidas en mayo, frente a los 101 ejemplares de las muestras de noviembre.

LOCALIDADES: 719(1), 720(1), 723(89), 724(9), 733(1), 768(1).

CERATOZETIDAE Jacot, 1925

37. **Ceratozetes mediocris** Berlese 1908

Ceratozetes mediocris Berlese, 1908: 4; C. PÉREZ-IÑIGO, 1972: 282-283, figs. 27-28; SHALDYBINA, 1975: 297, fig. 723.

Especie conocida del Centro y Sur de Europa, isla de Madeira, y Virginia en Estados Unidos. Prefiere suelo de prado rico en humus. No se presenta en regiones secas, tolerando bien la humedad elevada, E. PÉREZ-IÑIGO (1980). MÍNGUEZ (1981) señala que se trata de una especie básicamente edáfica, y fundamentalmente en suelo bajo hojarasca de encina.

C. PÉREZ-IÑIGO (1972) indica unas dimensiones comprendidas entre 350 y 400 μm de longitud, menores que las indicadas por BERLESE (1908) 410 μm, SELLNICK (1928) 407 μm, y VAN DER HAMMEN (1952) 400-420 μm. MAHMUD (1987) indica 400-437 μm por 250-275 μm, y SALOÑA (1988) 350-390 μm por 220-266 μm. Las dimensiones de los ejemplares estudiados oscilan entre 300 y 390 μm de longitud. MIHELCIC (1956) cita esta especie en España con el nombre de *C. campestris*, habiendo demostrado C. PÉREZ-IÑIGO (1972) que *C. Campestris* es un sinónimo de *C. mediocris*.

Todos los ejemplares estudiados proceden exclusivamente del mes de mayo, lo cual puede deberse al tipo de ciclo de este ácaro, probablemente de invierno-primavera. Sólo dos ejemplares proceden de la dehesa Servández (de dos muestras), mientras que 70 ejemplares proceden de otras localidades (de cinco muestras).

LOCALIDADES: 746(1), 749(1), 750(18), 758(57), 761(6), 764(1), 765(8).

38. **Humerobates rostrolamellatus** (Grandjean, 1936)

Humerobates rostrolamellatus Grandjean, 1936: 77, fig. 8.

MICHAEL (1884) señala 800 μm de longitud para la forma nominada, SELLNICK (1928) 770 μm, y WILLMANN (1931) 750 μm. Los ejemplares por mi estudiados presentan una longitud variable entre 750 y 840 μm, por lo que no se trata de la subespecie descrita por C. PÉREZ-IÑIGO (1972) como *H. rostrolamellatus guadarramicus*, ya que, entre otros caracteres, indica una longitud de 912-936 μm para las hembras, y de 816-880 μm para los machos, dimensiones superiores a las de la forma nominada.

Todas las muestras en las que ha sido encontrada esta especie fueron recogidas en el mes de noviembre, excepto una que fue recogida en el mes de mayo, pero no en la dehesa Servández, tratada con insecticida, lo que indica una baja resistencia a las diversas condiciones del mes de mayo, que hacen disminuir su frecuencia.

LOCALIDADES: 726(81), 728(5), 731(5), 733(4), 734(1), 738(5), 739(1), 740(53), 746(16).

39. **Latilamellobates latelamellatus** (Mihelcic, 1956)

Trichoribates latilamellatus Mihelcic, 1956: 209, fig. 8; Id., 1966: 466-467; C. PÉREZ-IÑIGO, 1972; 291, figs. 33-35.

La longitud señalada por C. PÉREZ-IÑIGO (1972) oscila entre 460 y 610 μm, siendo los ejemplares de los alrededores de Madrid los mayores, 470-610 μm, y los recogidos en la provincia de Valladolid los menores, 460-510 μm. Los ejemplares por mí estudiados presentan una longitud que varía desde 420 μm hasta 510 μm, por lo que se aproximan a las dimensiones de los ejemplares procedentes de la provincia de Valladolid, apareciendo incluso ejemplares de menor longitud.

Las muestras proceden tanto del mes de noviembre como del mes de mayo, siendo recogidas en este último en la dehesa Servández, que en dicho mes fue tratada con insecticida. Podría ser indicación de una alta resistencia al insecticida utilizado, ya que en una de estas muestras se han encontrado 109 ejemplares, no obstante esta especie es más abundante en noviembre.

LOCALIDADES: 718(2), 722(20), 724(1), 726(87), 731(21), 733(617), 734(12), 735(38), 737(4), 738(20), 740(52), 741(3), 746(38), 749(109), 752(3), 757(11).

MICOBATIDAE Grandjean 1954

40. **Minunthozetes reticulatus** C. Pérez-Iñigo, 1969

Minunthozetes reticulatus Pérez-Iñigo, 1969: 393-395, fig. 26; SUBÍAS, 1977; 260.

Es una especie común de la Cordillera Central, propia de terrenos muy húmedos o encharcados, por encima de los 1.000 m de altitud.

Los ejemplares estudiados por mí presentan una longitud de 270-300 μm, lo cual concuerda con los datos indicados por C. PÉREZ-IÑIGO (1972) 290-320 μm de longitud, MAHMUD (1987) 287-312 μm por 175-200 μm, y SALOÑA (1988) 250-350 μm por 165-200 μm.

Las muestras en las que se ha encontrado esta especie proceden de la dehesa Servández, y fueron recogidas en noviembre y en mayo, mes este último en el que la dehesa fue tratada con insecticida, por consiguiente este factor no parece tener influencia en el desarrollo de este ácaro.

LOCALIDADES: 718(2), 726(2), 731(1), 733(893), 735(70), 737(340), 738(10), 740(5), 749(370), 750(22), 757(52), 758(2), 762(1).

41. **Minunthozetes semirufus** (C. L. Koch, 1841)

Minunthozetes semirufus: VAN DER HAMMEN, 1952: 102; SELLNICK, 1960: 67; C. PÉREZ-IÑIGO, 1972: 303-305, fig. 47; SALDYBINA, 1975: 303, fig. 761; SUBÍAS, 1977: 259.

Es una especie conocida en gran parte de Europa, frecuente en el suelo, sobre todo en musgos, y también en los árboles. Tolera diferentes grados de humedad, pero se desarrolla mejor en ambiente húmedo.

MICHAEL (1884), SELLNICK (1928), y WILLMANN (1931) admiten 300 μm de

longitud. C. PÉREZ-IÑIGO (1972) 280-320 μm. SALOÑA (1988) señala 260-312 μm por 170-190 μm. Los ejemplares por mí estudiados presentan una longitud de 300 μm, coincidiendo con las dimensiones indicadas.

Sólo tres de las muestras fueron recogidas en el mes de mayo, y de ellas sólo una pertenece a la dehesa Servández.

LOCALIDADES: 722(19), 735(12), 741(19), 743(20), 745(9), 746(3), 751(207).

41. **Punctoribates sellnicki** Willmann, 1928

Punctoribates sellnicki Willmann, 1928: 157, fig. 8; VAN DER HAMENN, 1952: 102; WILLMANN, 1931: 173, fig. 286.

Esta especie ha sido encontrada en Alemania, Holanda, Bélgica, Dinamarca, y algún otro país europeo, además de España.

Tanto SELLNICK (1928) como WILLMANN (1931) indican unas dimensiones de 320 μm de longitud. C PÉREZ-IÑIGO (1970) señala 300-350 μm para los ejemplares españoles, lo cual concuerda con las dimensiones de los ejemplares por mí estudiados, cuya longitud oscila entre 330 y 360 μm.

Tres de las muestras en las que aparece esta especie fueron recogidas en el mes de mayo, y de ellas sólo una en la dehesa Servández, donde sólo ha aparecido un ejemplar. En conjunto la abundancia de la especie es similar en primavera y en otoño.

LOCALIDADES: 722(12), 725(10), 735(34), 744(1), 745(1), 746(38), 750(1).

Pelopoidea Balogh, 1963

PELOPIDAÉ Ewing, 1917

43. **Peloptulus gibbus** Mihelcic, 1957

Peloptulus gibbus Mihelcic, 1957: 63, fig. 9; C. PÉREZ-IÑIGO, 1972, 266-267, figs. 15-16; SUBÍAS, 1977: 224.

Se trata de una especie ampliamente distribuida por la Península. MIHELCIC (1957) señala unas medidas que resultan exageradas, 700 μm de longitud. C PÉREZ-IÑIGO (1972) indica 590-650 μm. E. PÉREZ-IÑIGO (1980) encontró tres ejemplares que miden 480, 490, y 520 μm. MAHMUD (1987) señala 600-650 μm por 400-425 μm. Los ejemplares por mí estudiados presentan una longitud de 510 a 600 μm, habiendo encontrado un pequeño número de ejemplares con longitud menor, 450-480 μm.

Sólo tres de las muestras han sido recogidas en mayo. En ellas se han encontrado 17 ejemplares, de los que sólo uno procede de la dehesa Servández, tratada con insecticida en dicho mes. La abundancia de esta especie es similar en noviembre y en mayo.

LOCALIDADES: 721(15), 722(1), 726(3), 735(7), 738(2), 739(1), 742(3), 746(2), 757(1).

Oribatelloidea Woolley, 1956

ACHIPTERIIDAE Thor, 1929

44. **Pseudotectoribates subsimili** (Mihelcic, 1956)

Anachipteria subsimilis Mihelcic, 1956: 216-217; BERNINI, 1973: 552.
Anoribatella subsimilis C. Pérez-Iñigo, 1972.
Pseudotectoribates bellus Subías, 1977.

Las dimensiones indicadas por C. PÉREZ-IÑIGO (1972) oscialn entre 270 y 300 μm de longitud, inferiores a los datos que proporcionó MIHELCIC (1956) de 365 μm. SUBÍAS (1977) indica 275 μm por 180 μm, para *P. bellus*. MAHMUD (1987) señala 275-300 μm por 187-200 μm. La talla de los ejemplares por mis estudios oscila entre 270 y 300 μm de longitud.

Las muestras en las que aparece esta especie fueron recogidas en mayo, pero ninguna procede de la dehesa Servández.

MIHELCIC (1956) situó esta especie en el género *Anachipteria*, y C. PÉREZ-IÑIGO (1972) la transfirió al género *Anoribatella*. SUBÍAS (1977) crea el género *Pseudotectoribates* y describe la especie *P. bellus*, que posteriormente se ha comprobado que se trata de la misma especie que *P. subsimilis*.

LOCALIDADES: 746(13), 751(27), 758(1).

45. **Cerachipteria jugata** (Mihelcic, 1956)

Cerachipteria jugata: C. PÉREZ-IÑIGO, 1970: 275-276; SUBÍAS, 1977: 284.

Las dimensiones de los ejemplares que he estudiado se ajustan a las medidas indicadas por C. PÉREZ-IÑIGO (1970) 430-495 μm por 300-365 μm, MAHMUD (1987) 437 μm por 262 μm, y SALOÑA (1988) 375-442 μm por 250-309 μm.

Se trata de una especie conocida en España, en muestras procedentes de localidades montañosas, a más de 1.000 m. de altitud sobre el nivel del mar. Esta especie prefiere el pinar o el robledal, abundando en el suelo con buen humus y mucha hojarasca, así como en la madera descompuesta.

Sólo ha sido encontrado un ejemplar, en una muestra procedente de la dehesa Servández, recogida en el mes de noviembre.

LOCALIDAD: 737(1).

46. **Galumna tarsipennata** Oudemans, 1913

Galumna tarsipennata Oudemans, 1913: 36; WILLMANN, 1931: 177, fig. 229; C. PÉREZ-IÑIGO, 1972: 317-318, fig. 58.

Es una especie predominantemente circunmediterránea, aunque su área de distribución se extiende a algunas regiones Centroeuropeas y Asiáticas. En España fue encontrada por primera vez por MIHELCIC (1956) que la denominó *Galumna parvula*. Posteriormente ha sido citada por varios autores de diversas localidades españolas.

Todos los ejemplares estudiados proceden de las muestras recogidas en noviembre.

LOCALIDADES: 722(1), 738(2), 740(8).

46. **Pergalumna nervosus punctata** (Milhelcic, 1957)

Galumna (Pergalumna) nervosus Berlese var. *punctata* Mihelcic, 1957: 117; C. PÉREZ-IÑIGO, 1972: 325-326, figs. 63-66.

Es una especie holártica, y tal vez cosmopolita. La subespecie española descrita por MIHELCIC en 1957 con el nombre de *punctata* parece ser poco exigente en cuanto a humedad, y como indica C. PÉREZ-IÑIGO (1972) no es rara en terrenos pedregosos, mientras que la forma nominada sólo se desarrolla en bosques muy húmedos con gran cantidad de sotobosque.

La longitud que indica C. PÉREZ-IÑIGO es de 580-650 μm. Para el tipo SELLNICK (1928) admite 650 μm, WILLMANN (1931) 580 μm, y MAHMUD (1988) 580-650 μm. Los ejemplares estudiados miden de 570 a 600 μm de longitud.

Estos ejemplares proceden de muestras recogidas en el mes de noviembre, no apareciendo esta especie en las muestras recogidas en el mes de mayo.

LOCALIDADES: 728(1), 740(3), 742(1).

CONCLUSIONES

Con objeto de conocer la fauna de ácaros oribátidos de las dehesas de la provincia de Salamanca se han examinado 51 muestras de suelo, de las que 39 proceden de la dehesa Servández, en el término de Tamames (de ellas 26 recogidas en noviembre del año 1973, y 13 en el mes de mayo de 1974), y 12 proceden de diversas localidades salmantinas, recogidas en el mes de mayo de 1974.

De las mencionadas 51 muestras, sólo en 5 no se obtuvieron oribátidos adultos. De las restantes 46 se pudo extraer por el método de Berlese-Tullgren, un total de 8.086 ejemplares adultos, pertenecientes a 46 especies distintas, de las que tres especies resultaron ser nuevas para la ciencia, y fueron descritas por esta autora en un trabajo anterior.

Las especies más abundantes son las 15 que se relacionan a continuación, todas ellas representadas con más de 100 ejemplares.

Nombre de la especie	N.º de ejemplares	%
1. *Minunthozetes reticulatus*	1.707	21,11
2. *Latilamellobates latilamellatus*	1.071	13,24
3. *Perolibates pilosus*	825	10,20
4. *Scheloribates barbatulus*	537	6,64
5. *Passalozetes hispanicus*	504	6,23
6. *Zygoribatula connexa*	445	5,50
7. *Tectocepheus sarekensis*	400	4,94
8. *Bipassalozetes bidactylus*	309	3,82

Nombre de la especie	**N.º de ejemplares**	**%**
9. *Minunthozetes semirufus*	279	3,45
10. *Serratoppia serrata*	223	2,75
11. *Oribatula tibialis*	175	2,16
12. *Humerobates rostrolamellatus*	171	2,11
13. *Scutovertex granulatus*	152	1,87
14. *Peloribates glaber*	122	1,50
15. *Chamobates pusillus*	102	1,26

Estos 7.022 ejemplares suponen un 86,78 por 100 del total.

Por lo que respecta frecuencia, las especies representadas en mayor número de muestras son las siguientes:

Nombre de la especie	**N.º de muestras**	**%**
1. *Tectocepheus sarekensis*	22	47,82
2. *Latilamellobates latilamellatus*	21	45,62
3. *Scheloribates barbatulus*	20	43,48
4. *Bipassalozetes bidactylus*	17	36,96
5. *Zygoribatula connexa*	16	34,78
6. *Scutovertex granulatus*	15	32,61
7. *Minunthozetes reticulatus*	13	28,26
8. *Peloptulus gibbus*	10	21,74
9. *Humerobates rostrolamellatus*	9	19,57
10. *Passalozetes hispanicus*	8	17,39
11. *Incabates pallidus*	8	17,39
12. *Zygoribatula exarata*	8	17,39
13. *Peloribates glaber*	8	17,39

Por lo que respecta a la distribución, se observa que cierto número de especies sólo han sido halladas en el mes de noviembre. Prescindiendo de aquellas representadas por muy pocos ejemplares dichas especies son: *Serratoppia serrata, Ramusella (Ramusella) assimilis, Passalozetes hispanicus, Phauloppia pilosa, Scutovertex sculptus, Zygoribatula propinqua, Peloribates pilosus, Chamobates pusillus* y *Galumna tarsipennata.*

Por el contrario, sólo aparecen en el mes de mayo las siguientes: (como en el caso anterior, no figuran las que cuentan con menos de 10 ejemplares): *Stenoppia italica quinquepilosa, Hypogeoppia terricola salmanticensis, Ceratozetes mediocris,* y *Pseudotectoribates subsimilis.*

Se presentan tanto en noviembre como en mayo las especies siguientes: *Epilohmannia cylindrica, Tectocepheus sarekensis* (predominio en noviembre), *Ramusella (Rectoppia) rhinina* (predominio en mayo), *Bipassalozetes bidactylus, Scutovertex granulatus, Oribatula tibialis* (predominio en noviembre), *Scheloribates monodactylus, Incabates pallidus* (predominio en noviembre), *Zygoribatula exarata* (predominio en mayo), *Zygoribatula undulata, Zygoribatula connexa, Peloribates glaber* (predominio en noviembre), *Xylobates capucinus* (predominio en noviembre), *Humerobates rostrolamellatus* (predominio en noviembre), *Latilamellobates latilamellatus, Minunthozetes reticulatus, Minunthozetes semirufus* (predominio en mayo) *Punctoribates sellnicki, y Peloptulus gibbus.*

El total de ejemplares hallados en noviembre es de 6.057, y el de encontrados en mayo de 2.029. Aunque el número de muestras de noviembre es algo menor (25) que en mayo (21), la diferencia tan notable en el número de ejemplares de cada mes debe tener otra explicación.

Aunque para sacar conclusiones bien fundamentadas sería preciso obtener muestras a lo largo de las diversas estaciones de varios años, si podemos emitir dos hipótesis, que no son incompatibles entre sí.

La primera se refiere al tipo de ciclo de las diferentes especies de oribátidos. Son muy escasos los trabajos publicados sobre los tipos de ciclos de los oribátidos, pero si se sabe que existen especies de ciclo otoño-invierno-primavera, otros de ciclo estival o primavera-verano, y otros de ciclo no estacional, es decir, que se mantienen a lo largo de todo el año. En nuestro clima los primeros son oribátidos higrófilos, que no resisten la extrema sequedad del verano en el Centro de la península, y por ello desaparecen como animales adultos, persistiendo en forma de huevo o de fases inmaduras resistentes. Los segundos son oribátidos xerófilos, bien protegidos contra la desecación, que al encontrarse sin competidores en la fase estival aumentan de número en esta época. Algunos desaparecen en invierno, y otros simplemente disminuyen su número. El número de especies xerófilas es mucho menor que el de especies higrófilas. El tercer grupo está formado por oribátidos mesohigrófilos, capaces de resistir cambios notables de humedad, adaptados a todo tipo de alimento vegetal, y con capacidad para emigrar verticalmente.

Teniendo en cuenta que el mes de mayo de 1974 fue muy cálido y seco, puede considerarse como un mes auténticamente de verano a efectos de humedad, pero además provocó un retraso en la vegetación de gran trascendencia para la fauna edáfica. Por otra parte en esta región es el otoño la época de mayor humedad. Por ello las especies que aparecen exclusivamente en mayo, haciendo abstracción de posibles errores de muestreo, serían especie xerófilas de ciclo primavera-verano, las que sólo aparecen en noviembre serían de ciclo otoño-invierno, y las restantes son especies menos influidas por la humedad.

A esta hipótesis parece oponerse el hecho de que *Passalozetes hispanicus*, especie bien conocida como xerófila, haya sido encontrada en noviembre y falte por completo en mayo, y por otra parte, en este mes falta una especie propia del verano centro-español como *Passolozetes africanus*.

Por ello cabe pensar en la otra hipótesis, que no excluye a la anterior, pero si puede explicar la distribución estacional de los oribátidos. Esta hipótesis se refiere al efecto causado en la fauna de microartrópodos por el insecticida utilizado en la dehesa Servández poco antes de efectuar la recogida de muestras en el mes de mayo.

En realidad las muestras de mayo correspondientes a la dehesa Servández son las diez que siguen: 744, 745, 749, 752, 755, 757, 759, 762, 764 y 768, y en total se ha recolectado 679 ejemplares, mientras que en las muestras de la misma época, pero de diversos lugares de Salamanca, de once muestras se obtuvieron 1.347 ejemplares, es decir, el doble que en Servández.

Analizando estos resultado tenemos que las especies encontradas en la dehesa Servández en mayo son las 16 siguientes:

Nombre de la especie	N.º total de ejemplares	Ejempl. en mayo	Ejempl. en mayo de Servández
Epilohmannia cylindrica	20	12	1
Tectocepheus sarekensis	400	15	7
Bipassalozetes bidactylus	309	92	11
Scutovertex granulaus	152	70	4
Scheloribates barbatulus	523	437	19
Scheloribates laevigatus	5	4	1
Scheloribates monodactylus	222	61	7
Zygoribatula exarata	24	18	14
Zygoribatula connexa	445	97	33
Zygoribatula undulata	48	36	6
Peloribates glaber	122	30	1
Xylobates capucinus	18	2	1
Ceratozetes mediocris	92	90	2
Latilamellobates latilamellatus	1.071	192	145
Minunthozetes reticulatus	1.707	447	423
Minunthozetes semirufus	289	219	9
Punctoribates sellnicki	97	41	2
Peloptulus gibbus	35	17	1

Podemos observar que un bajo número de especies parecen no ser afectadas en absoluto por la acción del insecticida, pues aparecen con la misma abundancia o incluso mayor que en las muestras de zonas no tratadas. Estas son (prescindiendo de las especies muy escasas): *Tectocepheus sarekensis, Latilamellobates latilamellatus,* y *Minunthozetes reticulatus.*

En las restantes existe una diferencia significativa entre los ejemplares de uno u otro origen, notándose claramente un factor negativo en las muestras de Servández que son (prescindiendo de las especies en número muy escaso): *Humerobates rostrolamellatus, Pseudotectoribates subsimilis, Stenoppia italica quinquepilosa, Ramusella (Rectoppia) rhinina,* e *Hypogeoppia terricola salmanticensis.*

Bibliografía

BALOGH, J., 1961.—Identification keys of world Oribatid (Acari) families and genera.—*Acta Zool.* Budapest **7**: 243-244.

BALOGH, J. 1965.—A synopsis of the World Oribatid (Acari) genera.—*Acta Zool. Hung.* Budapest, **11**: 451-465.

BALOGH, J., 1966.—On some Oribatid mites from Tschad and East Africa collected by Prof. H. Franz, Viena.—*Opusc. Zool.* Budapest, **6**: 69-77.

BERLESE, A., 1808.—Elenco di generi e specie nuove di Acari.—*Redia,* **5**: 1-15.

BERLESE, A., 1895.—Acari, Myriapoda et Scorpiones hucusque in Italia reperta. Index specierum hucusque editarum, secundum ordinem alphabeticum depositarum (fasc. 1-77). En A. y A.N. Berlese: *Scritti interno alle cose naturale:* 13-35 (1-25 in separatum).

BERLESE, A., 1917.—Centuria prima di Acari nuovi.—*Redía,* **12**: 19-67.

BERNINI, F., 1973.—Notulae oribatologicae VIII sur le genre *Tectoribates* Berlese, 1910 (Acarida, Oribatei).—*Acarologia* **15**: 540-554.

BOULLANOVA-ZACHVATKINA, E. M., 1975.—Opredelital obitaivschchij v pochvé kleshchei (Eds. Ghilarov y Krivolutzki).—Izd. Nauka, Moscú.

CSISZÁR, J. & JELEVA, M., 1962.—Oribatid mites from Bulgarian Soils.—*Act. Zool. Hung.* Budapest, **8**: 273-301.

FORSSLUND, K. H., 1963.—Notizen über Oribatei (Acari).—*Ent. Tidskr. Stockh.* **84**: 282-283.

GRANDJEAN, F., 1936.—Les Oribates de Jean Frédéric Hermann et de son pére.—*Ann. Soc. Entom. Fr.* **105**: 27-110.

GRANDJEAN, F., 1953.—Observations sur les Oribates (25 Série).—*Bull. Mus. Hist. Nat.* Paris (2), **25**: 155-162.

HAMMER, M., 1955.—Alaskan Oribatids.—*Acta Artica* **7**: 36 págs.

ITURRONDOBEITIA, J. C. y ASCACIBAR, M., 1983.—Acaros oribátidos urbanos de Bilbao: Estudio faunístico.—*Cuad. Invest. Biol.*, Bilbao, **4**: 57-64.

MAHMUD, M. A., 1987.—Acaros oribátidos del Sur de España.—Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid.

MICHAEL, A. D., 1884-1888.—British *Oribatidae*. Parts **I** & **II**.—*Publ. Ray. Soc.* Londres, 61 y 65.

MIHELCIC, F., 1955.—Beitrag zur kenntnis der Genus *Passalozetes* Grandjean.—*Zool. Anz.* **155**: 195-202.

MIHELCIC, F., 1956.—Oribatiden Südeuropas IV.—*Zool. Anz.* **156**: 205-226.

MIHELCIC, F., 1957.—Oribatiden Südeuropas VII.—*Zool. Anz.* **159:** 102-122.

MIHELCIC, F., 1965.—Ein Beitrag zur Kenntnis der oribatiden Zentralspaniens (Acarina).—*Eos*, 1964, t. **40**: 521-527.

MIHELCIC, F., 1966.—Zur Kenntnis der Milbenfauna Zentralspaniens.—*Eos* **41 (2-3)** (1965): 495-470.

MÍNGUEZ, M. E., 1981.—Estudio taxocenótico de los oribátidos (Acarida, Oribatida) de El Pardo.—*Publ. Edit. Univ. Compl. Madrid.* 281 págs.

MORELL, M. J., 1987.—Tres nuevas especies de oribátidos de la provincia de Salamanca (Acari, Oribatei).—*Eos* **63**: 143-151.

MORELL, M. J. 1988.—Contribución al conocimiento de los ácaros oribátidos edáficos de la dehesas de la provincia de Salamanca. Parte I. (Acari, Oribatei).—*Eos* **64(1)**: 207-220.

OUDEMANS, A. C., 1902.—Acarologische Aanteekinengen.—*Ent. Ber.* **1**: 36-39.

OUDEMANS, A. C., 1903.—Notes on Acari (6th series).—*Tijdschr. Ent.* **46**: 1-24.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1969.a.—Nuevos oribátidos de suelos españoles. (Acari, Oribatei).—*Eos* **44**: 377-403.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1969.b.—Acaros oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (1.ª parte).—*Graellsia* **24** (1968): 143-238.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1970.—Acaros oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Parte II) (Acari, Oribatei).—*Eos* **45**: 241-317.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1971.—Acaros oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Parte III) (Acari, Oribatei).—*Eos* **46**: 263-250.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1972.—Acaros oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Parte IV) (Acari, Oribatei).—*Eos* **47**: 247-333.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1974.—Acaros oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Parte V) (Acari, Oribatei).—*Eos* **48**: 347-475.

PÉREZ-IÑIGO, C., 1976.—Acaros oribátidos de la isla de Tenerife (Acari, Oribatei). Segunda contribución.—*Eos* **51**: 85-141.

PÉREZ-IÑIGO, E., 1979.—Contribución al conocimiento de los oribátidos muscícolas de la Sierra de Guadarrama y de los Montes de Toledo. Parte I. (Acari, Oribatei).—*Eos* **53** (1977): 139-181.

PÉREZ-IÑIGO, E., 1980.—Contribución al conocimento de los oribátidos muscícolas de la Sierra de Guadarrama y de los Montes de Toledo. Parte II. (Acari, Oribatei).—*Eos*, **54** (1978): 213-246.

RUIZ, E., MÍNGUEZ, M. E., y SUBÍAS, L. S., 1986.—Los oribátidos (Acari, Oribatida) de

los eriales de cultivo de una zona del Sur de Madrid y el efecto borde.—*Actas de las VIII Jornadas A. y E.* Sevilla: 98-110.

SALOÑA, M. I., 1988.—Estudio taxonómico y ecológico de los oribátidos (Acari, Oribatida) de varios ecosistemas de Vizcaya y zonas afines. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco.

SELLNICK, M., 1921.—Oribatiden von Zwergbirkenmoor bei Neulinum, Kr. kulm, und von Moor amkleinen Heidsee bei Heubuck umbeit Danzig.—*Schr. naturf. ges. Danzig, N.F.* t. **6**: 69-77.

SELLNICK, M., 1928.—Formenkreis: Hornmilben, Oribatei En: P. Brohmer. P. Ehrmann y G. Ulmer.—*T.M.* 1-42.

SELLNICK, M., 1943.—Einige neue Milben aus der Romagna.—*Bool. della Soc. Entomol. Ital.* **75**, 3: 22-26.

SELLNICK, M., 1955.—Berichtigungen und Klarstellungen zu einigen meiner bisner beschriebenen Guttungen und Arten der Acar.—*Ent. Tidsk* **76**, 1955: 60-63.

SELLNICK, M., 1960.—Formenkreis: Hornmilben, Oribatei En: P. Brohmer, P. Ehrmann, und G. Ulmer.—*T. M.* (Erg.): 45-134.

SHALDYBINA, E. S., 1975.—Semeistna *Scheloribatidae, Haplozetidae* i *Galumnidae*, en Ghilarov & Krivolutzki.—*O. O.*

SUBÍAS, L. S., 1977.—Taxonomía y Ecología de los oribátidos saxícolas y arborícolas de la Sierra de Guadarrama (Acarida, Oribatida).—*Trab. Dept. Zool. Fac. Biol.* Univ. Compl. Madrid, n.º **24**, 379 págs.

SUBÍAS, L. S., 1980.a.—Acaros oribátidos de la Sierra de Cazorla (Acari, Oribatei).—*Fauna de Cazorla.— Invertebrados.* ICONA, n.º **23**.

SUBÍAS, L. S., 1980.b.—Oppiidae del complejo «clavipectinata-insculpta». *Eos* Madrid, **54**: 281-313.

TRAVÉ, J.: 1961.—Contribution al l'etude des Oribatulidae (Oribates, Acariens).—*Vie et Milieu,* **12**: 313-351.

VAN DER HAMMEN, L., 1952.—The Oribatei (Acari) of the Netherlands.—*Zool. Verhandel.* **17**, 139 págs.

WILLMANN, C., 1928.—Die Oribatidenfauna nordwestdeutcher und einiger süddeutscher Moore.— *Abh. naturw. Ver. Bremen* t. **27**: 143-176.

WILLMANN, C., 1931.—Moosmilben oder Oribatiden (Cryptostigmata).—En: *Dahl, Die Tierwelt Deutschlands.* **32**: 79-200.

WILLMANN, C., 1935.—Die Milben-fauna, I. Oribatei. En: Ine Jaus, Faumistisch-ökologische Studien im Anningergebiert mit besonderer Berücksichtigunder xerothermen Formen.—*Zool. Jahrb. Jena (Syst),* **66**: 331-334.

Recibido: 6-IX-1988
Aceptado: 14-XI-1988

Dirección de la autora:

MARÍA JOSÉ MORELL
Museo Nacional de Ciencias Naturales
c/ I. Gutiérrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. 65 (2), págs. 85-89 (1989)

Ramonoppia n. gen de Gerona y descripción de *Ramonoppia amparoae* n. sp. (Acari, Oribatei, Multioppiinae)

POR

MARÍA JOSÉ MORELL

Resumen

En este trabajo se presenta la descripción de un nuevo género *Ramonoppia*, de la familia *Oppiidae*, y de una nueva especie *Ramonoppia amparoae*. Esta especie se caracteriza por su gran tamaño, presencia de 14 pares de setas notogástricas con el par *c2* desarrollado e incurvado sobre su punto de inserción, cinco pares de setas genitales, y posición preanal de la seta *ad3*.

Abstract

Ramonoppia n. gen. *(Acari, Oribatei Opiidae)* fron Gerona, and description of *Ramonoppia amparoae* n. sp.

On this paper a new genus *Ramonoppia* (family *Oppiidae*) and a new species *R. amparoae* are described. The new species is characterized by: big dimensions, lentgh 430-468 μm width 180-216 μm; 14 pairs of notogastral setae with cilia on the terminal half, pair *c2* incurved over its insertion, and it is slightly shorter than the rest of the notogastral setae; five pairs of genital setae, and pair *ad3* in preanal position.

Résumé

On describe, dans le présent travail, un nouveau genre de la famille *Oppiidae*), et une nouvelle espèce, *R. amparoae*. Les caractères principaux de la nouvelle espèce sont les suivants: la taille est grande, longeur 430-468 μm largeur 180-216μm; poils gastronotiques, au nombre de 14 paires, ciliés sur la moitié distale, poil *c2* courbé sur son alvéole, légèrement plus court que les autres poils gastronotiques; cinq paires de poils génitaux, et poils *ad3* préanaux.

Al estudiar las muestras de suelo procedentes de Gerona se han encontrado dos ejemplares de la familia *Oppiidae*, que por sus caracteres se ha

considerado que pertenecen a un nuevo género que a continuación se describe con el nombre de *Ramonoppia.* Este nuevo género queda incluido en la subfamilia *Multioppiinae.* Balogh, 1983.

El nombre dado al nuevo género *Ramonoppia* está dedicado a mi padre, Ramón, y el nombre de la nueva especie *R. amparoae* ha sido dedicado a mi madre, Amparo.

Los ejemplares recogidos en Gerona presentan como característica más notable la presencia de 14 pares de setas notogástricas. No es este el primer caso citado en la bibliografía dentro de la familia *Oppiidae,* en el que aparecen un número de setas notogástricas superior al número normal dentro de dicha familia. SUBÍAS (1978) señala que BERNINI (1973) ya cita el caso de *Oppia confinis,* cuya dotación normal de setas notogástricas es de 10 pares, pero en donde algunos individuos de la misma zona presentan 13 ó 14 pares. Indica SUBÍAS (1978) que las setas adicionales corresponden a las dorsales *da, dm,* y *dp* en los ejemplares que presentan 13 pares, y a las *c1* también en los ejemplares que presentan 14 pares, setas éstas que habían desaparecido en el curso de la evolución; es más, el par *c1* había desaparecido en todas las especies de la familia *Oppiidae.* Este hecho podría sugerirnos, afirma SUBÍAS (1978), la tendencia a perder antes las setas *c3* que las *c1.*

Se ha considerado incluir este nuevo género en la subfamilia *Multioppiinae,* a pesar de no ajustarse a la clasificación propuesta por BALOGH (1983), ya que coincide con las características que para esta subfamilia redescriben SUBÍAS y RODRÍGUEZ (1987): «Oppidos que carecen de cóstulas lamelares, pero que presentan generalmente líneas lamelares —según la nomenclatura propuesta por SUBÍAS y MÍNGUEZ (1985)— y translamelar, con un sensilo del tipo fusiforme unilateralmente ciliado, pectinado, o radiado, sin cresta notogastral, y con las setas *c2* reducidas al alveolo o muy poco desarrolladas, y con 4 ó 5 pares de setas genitales». El único carácter en el que no coinciden los ejemplares ahora descritos es en el desarrollo de la seta *c2* que éstos presentan. También ha sido descrita con anterioridad una especie de esta subfamilia con un gran desarrollo de la seta *c2, Ramusella (Ramusella) defectuosa* SUBÍAS y RODRÍGUEZ (1987), que tal como indican sus autores presenta gran semejanza con *Ramusella (R.) assimilis.*

El nuevo género coincide en sus características con la mayoría de las indicadas SUBÍAS (1978) tanto para el género *Ramusella,* como para el género *Anomaloppia,* que se diferencian entre sí por la presencia de 10 pares de setas notogástricas en *Anomaloppia* y de 9 pares en *Ramusella,* señalando además que el par supernumerario debe corresponder a las *dp.* El género *Ramonoppia* se diferencia de los dos citados por su gran tamaño, 432-468 μm de longitud por 180-216 μm de anchura; por la forma del sensilo, de cabeza fusiforme en cuyo borde externo existen 5 ó 6 ramas, más largas las centrales, estando el resto de la superficie del sensilo provista de cilios; y por la presencia en el notogaster de 14 pares de setas, estando desarrolladas las *c2,* que se incurvan sobre su punto de inserción, y localizándose las *la* muy adelantadas respecto a las *lm.*

El género ahora descrito presenta también ciertas semejanzas con el género *Ramuselloppia* SUBÍAS y RODRÍGUEZ (1986), especialmente la situación de las setas notogástricas *la,* muy adelantadas respecto a las *lm,* pero del que se diferencia bien por la presencia en *Ramuselloppia* de un sensilo con



Figs. 1-2.—*Romanoppia amparoae* n. gen. y n. ap.: 1) Visión dorsal; 2) visión ventral.

características intermedias entre el unilateralmente ciliado y el radiado, discidio romo, 9 pares de setas notogástricas, estando las *c2* reducidas a los alveolos, y tamaño menor, 195-211 por 92-103 μm.

Las características principales de este nuevo género son:

Prodorsum: Setas rostrales, lamelares, interlamelares, y exobotrídicas desarrolladas. Presencia de líneas lamelares y translamelar más o menos desarrolladas. Areas claras a los lados del prodorsum, limitadas superiormente por dichas líneas lamelares. Por detrás de dichas áreas se encuentran sendas zonas granuladas, en donde se insertan las setas exobotrídicas. Tres pares de áreas claras situadas entre las setas interlamelares. Sensilo de cabeza fusiforme, con una hilera externa de ramas, y el resto recubierto por cilios.

Notogaster: De contorno elíptico, y con el borde anterior sencillo, uniformemente curvado, y sin cresta. Setas notogástricas en número de 14 pares, de menor desarrollo las *c2*.

Región ventral: Epímeros *ep3* y *ep4* fusionados, habiendo desaparecido totalmente el apodema *apo3*, mostrándose el apodema *apo4* bien patente. Reticulación epimeral presente, siendo la quetotoxia de dicha región la habitual (3-1-3-3). Discidio prominente y agudo. Placas genitales y anales distantes, presentando las primeras 5 pares de setas, y 2 pares las segundas. Setas adgenitales 1 par, y adanales 3 pares, estando las *ad1* en posición postanal, y las *ad3* preanal. Fisuras *iad* adanales.

Las características de la especie *Ramonoppia amparoae* que se incluye dentro del nuevo género se describen a continuación:

Dimensiones: 432 por 180 μm y 468 por 216 μm.

Prodorsum: Rostrum entero. Las setas rostrales miden 23.4 μm, están insertas en posición dorsal, recurvadas uniformemente hacia dentro, y provistas de finos cilios en su borde externo. Setas lamelares insertas muy próximas entre sí, más cercanas a las rostrales que a las interlamelares, miden 14.65 μm, están provistas de cilios poco numerosos, y dirigidas hacia delante. Setas interlamelares de aspecto similar a las lamelares, de longitud ligeramente superior a éstas, 17.5 μm, y dirigidas casi horizontalmente hacia fuera. Setas exobotrídicas desarrolladas, miden 14.65 μm, ligeramente más gruesas en su base, y provistas de cilios más numerosos que el resto de las setas prodorsales. Están insertas un poco por delante del botridio, sobre un pequeño tubérculo lateral en las zonas granuladas, y dirigidas hacia delante.

El sensilo consta de un corto tallo dirigido oblicuamente hacia fuera que presenta un acodamiento próximo al botridio, y prosigue verticalmente hacia delante, ensanchándose progresivamente, y originando una cabeza fusiforme. En el borde externo de la cabeza existen cinco o seis ramas dirigidas hacia fuera, de las cuales son algo más largas las centrales. El resto de la superficie del sensilo está provista de cilios.

A ambos lados del prodorsum existen unas áreas claras, por dentro de las cuales y próximas a ellas, se distinguen dos cortas líneas lamelares. Existe una línea, poco clara y difícil de distinguir, por delante de las setas lamelares y sobrepasada por los extremos de estas setas, que corresponde a la línea translamelar. Entre las setas interlamelares existen tres pares de áreas claras. En el ejemplar dibujado aparecen cuatro áreas en uno de los lados.

Notogáster: De contorno elíptico y con el borde anterior uniformemente curvado. No presenta ningún tipo de escultura, sólo se observan las inser-

ciones musculares. Es notable la presencia de 14 pares de setas, provistas de cilios muy finos que sólo se observan a grandes aumentos, miden 18.41 μm de longitud, y se dirigen hacia detrás, excepto el par *c2*. Las setas *c2* son muy difíciles de observar, ya que son algo más cortas que las anteriores, y están recurvadas sobre su punto de inserción, hacia dentro. Las fisuras *im* son nítidas, en posición muy posterior.

Lado ventral: Setas epiméricas de fórmula (3-1-3-3), finas, lisas, de unos 11.72 μm de longitud. La seta epimérica media de la cuarta epímera está inserta por debajo de la apodema 4, y muy próxima a ella. Apodema 3 ausente, las demás están bien desarrolladas. Placas genitales provistas de cinco pares de setas, más cortas que las epiméricas, tres más próximas entre sí, en la zona anterior, y las otras dos más posteriores, y cercanas al borde externo de la valva, especialmente la cuarta seta genital. Setas adgenitales, un par, de aspecto y longitud similar a las epiméricas. Placas anales con un par de setas cada una, de aspecto y longitud similar a las anteriores. Setas adanales tres pares. El par *ad3* está inserto en posición preanal, próximo a las setas adgenitales. Los pares *ad2* y *ad3* son de aspecto y longitud igual al resto de las setas de la región ventral. El par *ad1* está inserto en posición postanal, y su longitud es ligeramente superior a las anteriores, 14.65 μm.

Fisuras *iad* alejadas relativamente de las valvas anales, paralelas a ellas. BALOGH (1983) denomina posición apoanal a la situación de estas fisuras alejadas de las valvas, pero oblicuas a ellas, y posición adanal a la situación de las fisuras próximas a las valvas anales, y paralelas a ellas.

Patas: Son de aspecto similar a las de los componentes de la familia *Oppiidae*. Tarsos monodáctilos, provistos de una uña gruesa. La quetotaxia de las patas no ha sido estudiada con detalle, ya que hasta la fecha, no se ha tenido muy en cuenta en la sistemática de la familia *Oppiidae*.

MATERIAL ESTUDIADO: dos ejemplares, holotipo y paratipo, procedentes de una muestra de hojarasca de encina de Tamariu, Gerona, España.

Holotipo: se encuentra depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

Bibliografía

BALOGH, J., 1983.—A partial revision of the *Oppiidae* Grandjean, 1954. (Acari, Oribatei).—*Acta Zool. Hung.* 29: 1-79.

BERNINI, F., 1973.—Notulae Oribatologicae VII. Gli Oribatei (Acarida) dell'isolotto di Basiluzzo (Isole Eolie).—*Lav. Soc. It. Biog.*, n.s., 3 (1972): 355-480.

SUBÍAS, L. S., 1978.—*Anomaloppia canariensis* n. gen., n. sp. (Acarida, Oribatida, Oppiidae) de las Islas Canarias. Consideraciones filogenéticas sobre la familia.—*Redia*, 61: 565-574.

SUBÍAS, L. S. y MÍNGUEZ, M. E., 1985.—*Medioppiinae* n. subfam. de Oppidos (Acari, Oribatida, Oppiidae) y descripción de *Medioppia tridentata* n. gen. y n. sp.—*Redia* 68: 61-67.

SUBÍAS, L. S. y RODRÍGUEZ, P., 1986.— Oppiidae (Acari, Oribatida) de los sabinares *(Juniperus thurifera)* de España II. *Ramusella (Insculptoppia)* Subías, y *Ramuselloppia* n. gen.—*Boletín Asoc. Esp. Entom.* Vol 10: 83-94.

SUBÍAS, L. S. y RODRÍGUEZ, P., 1987.—Oppiidae (Acari, Oribatida) de los sabinares *(Juniperus thurifera)* de España I. *Ramusella* s. str. Hammer, y *Ramusella (Rectoppia)* Subías.—*Eos,* 63: 301-314.

Recibido: 28-IX-88
Aceptado: 14-IV-89

Dirección de la autora:

MARÍA JOSÉ MORELL ZANDALINAS
Museo Nacional Ciencias Naturales
C/ J. Gutiérrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. 65 (2), págs. 91-108 (1989)

Sobre las especies europeas del género *Trigonaspis* Hartig, con descripción de una nueva especie de España (Hym. Cynipidae)

POR

JOSE LUIS NIEVES ALDREY

Resumen

Hasta el momento el género *Trigonaspis (Hym. Cynipidae)* estaba representado en Europa por 4 especies: *T. synaspis* Hartig., y *T. megaptera* (Panzer) con un amplia área de distribución en el continente y dos especies confinadas a la Península Ibérica: *T. mendesi* Tavares, y *T. bruneicornis* Tavares. Se añade ahora una especie más al genero, *T. baeticus* n. sp., descrita a partir de material obtenido de agallas colectadas sobre *Quercus canariensis* en el sur de España. Se revisa y discute la taxonomía de las cinco especies conocidas, y se aporta una clave de identificación de las mismas. Las generaciones bisexuales alternantes en el ciclo heterogónico son desconocidos en el caso de las tres especies confinadas a la Península Ibérica. Estas especies forman un grupo muy homogéneo de especies gemelas, morfológicamente casi indiferenciadas pero bien segregadas por la morfología de las respectivas agallas y en base a la especificidad que presentan respecto a las especies de *Quercus* hospedadoras.

Abstract

Up to date, the genus *Trigonaspis* Hartig. *(Hym. Cynipidae)* included four european species. Two of them: *T. synaspis* Htg., and *T. megaptera* (Panzer) are widespread in Europe, while the other: *T. bruneicornis* Tavares and *T. mendesi* Tavares seem to be confined to the Iberian Peninsula. A new species: *T. baeticus* n. sp. is now added to the list and it is described from material reared from galls collected on *Quercus canariensis* in southern Spain. The taxonomic status of these five species is discussed. A key for agamic females is provided and galls are figured. Bisexual generation alternating in the heterogonic life-cycle remains unknown for the three species endemic of the Iberian Peninsula. They appear to form a group of sibling species, almost morphologically indifferentiated but well segregated with regard to gall morphology and host plant preferences.

INTRODUCCIÓN

El género *Trigonaspis* engloba un reducido número de especies de cinípidos gallícolas distribuidas por la región paleártica occidental. En su monografía mundial DALLA TORRE y KIEFFER (1910) incluyeron en el género especies europeas y de Norteamérica. Con posterioridad, WELD (1952) decide que las especies americanas deben ser incluidas en los géneros neárticos *Phylloteras* Ashmead, *Zopheroteras* Ashmead y *Xanthoteras* Ashmead. En consecuencia, en la actualidad, *Trigonaspis* se considera un género confinado al viejo mundo.

La clave más reciente de identificación de especies es la de EADY y QUINLAN (1963), pero incluye tan sólo la separación de las dos especies de amplia distribución europea. La última revisión global del grupo fue efectuada por TAVARES (1927). Presenta buenas descripciones de las 4 especies englobadas entonces en el género, pero las ilustraciones que se acompañan son escasas e incompletas y la clave de determinación es pobre y escasamente discriminatoria.

Con este trabajo pretendemos la actualización sistemática del género. Para su realización, nos hemos basado en el abundante material colectado por nosotros en la Península Ibérica, a lo largo de los 10 últimos años y que se encuentra depositado en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid (MNCN). Adicionalmente, hemos examinado también material tipo de *Trigonaspis synaspis* (generación ágama) y *Trigonaspis megaptera* (generación bisexual) *(=Trigonaspis crustalis* Hartig) procedente de la colección Hartig del Museo de Munich (Zoologische Staatssamlung), así como ejemplares de *Trigonaspis megaptera* ♂ de Inglaterra (Colección ROSS) depositados en el British Museum (BMNH)

Trigonaspis Hartig, 1840

Trigonaspis Hartig, 1840. *Z. Ent. Germar,* **2**: 186, 195.
Especie tipo: *Cynips megaptera* Panzer (gener. bisexual) (tipos destruidos).
Trigonaspis crustalis Hartig (gener. bisexual); Lectotipo ♀ designado por Weld, 1952 (examinado).

Género taxonómicamente muy próximo a *Biorhiza* Westwood del que puede diferenciarse, en las formas ágamas, por la distinta conformación del tórax y de las uñas de los tarsos, provistas de un lóbulo basal o diente. Las formas sexuales de los dos géneros difieren principalmente en la forma del clípeo, uñas de los tarsos y escultura del propodeo y mesopleuras.

DIAGNOSIS:

Formas sexuales aladas. Hembras.—Coloración predominantemente negra; patas y abdomen por lo general de color castaño-rojizo. Clípeo prolongado hacia adelante en forma de lámina (fig. 2). Surco subocular presente, aunque poco manifiesto. Cara con una quilla o saliente mediano que va desde el clípeo a los toruli (fig. 2). Sienes no dilatadas por detrás de los ojos compuestos (fig. 1). Frente y vértex con escultura coriáceo-chagrinada. Antenas filiformes, de 14 artejos (fig. 5). Mesoescudo liso y brillante; notaulos

completos, bien marcados (fig. 7). Mesopleuras lisas y brillantes (fig. 8). Escutelo alargado, levemente arrugado. Fosetas escutelares grandes, bien definidas, separadas por una arista. Propodeo bastante pubescente; carenas del propodeo poco separadas, subparalelas o escasamente divergentes en la parte anterior; bruscamente divergentes desde la parte media (fig. 9). Alas hialinas o más o menos ahumadas; celda radial del ala anterior abierta en el margen (fig. 10). Con areola. Proyección de la espina ventral del abdomen relativamente corta y ancha, provista de largas sedas que sobrepasan la espina, llegando todas a la misma altura formando un penacho apical (fig. 11). Uñas de los tarsos provistas de un diente basal (fig. 12). Los machos difieren de las hembras en los ocelos relativamente más grandes (fig. 3) y por sus largas antenas, filiformes, de 15 artejos, con el tercero curvado y excavado en el medio y ligeramente ensanchado en el ápice (fig. 6).

Formas ágamas ápteras. Cabeza y tórax de color predominantemente castaño-rojizo o ambarino. Sienes no o escasamente dilatadas por detrás de los ojos compuestos. Frente y vértex con escultura coriácea, con escasas sedas blanquecinas esparcidas. Surco subocular presente. Antenas de 13 artejos, los cuales son, por lo general, un poco ensanchados desde la base al ápice. Tórax más estrecho que la cabeza. Escudo liso y brillante; notaulos muy poco marcados, casi imperceptibles. Escutelo cuadrangular, incluido en el escudo; no separado de éste por un surco o sutura. Fosetas escutelares no visibles. Abdomen relativamente grande, un poco más largo que la cabeza y tórax tomados en conjunto. Proyección de la espina ventral con un penacho de sedas que la sobrepasan posteriormente. Uñas con un diente basal más o menos desarrollado.

Los ciclos biológicos son heterogónicos. Las formas sexuales, por lo general mal conocidas, sólo se han puesto de manifiesto en dos de las especies del género y a tenor de los datos conocidos, son aparentemente indistinguibles entre sí, tanto por la morfología de los insectos como por sus respectivas agallas.

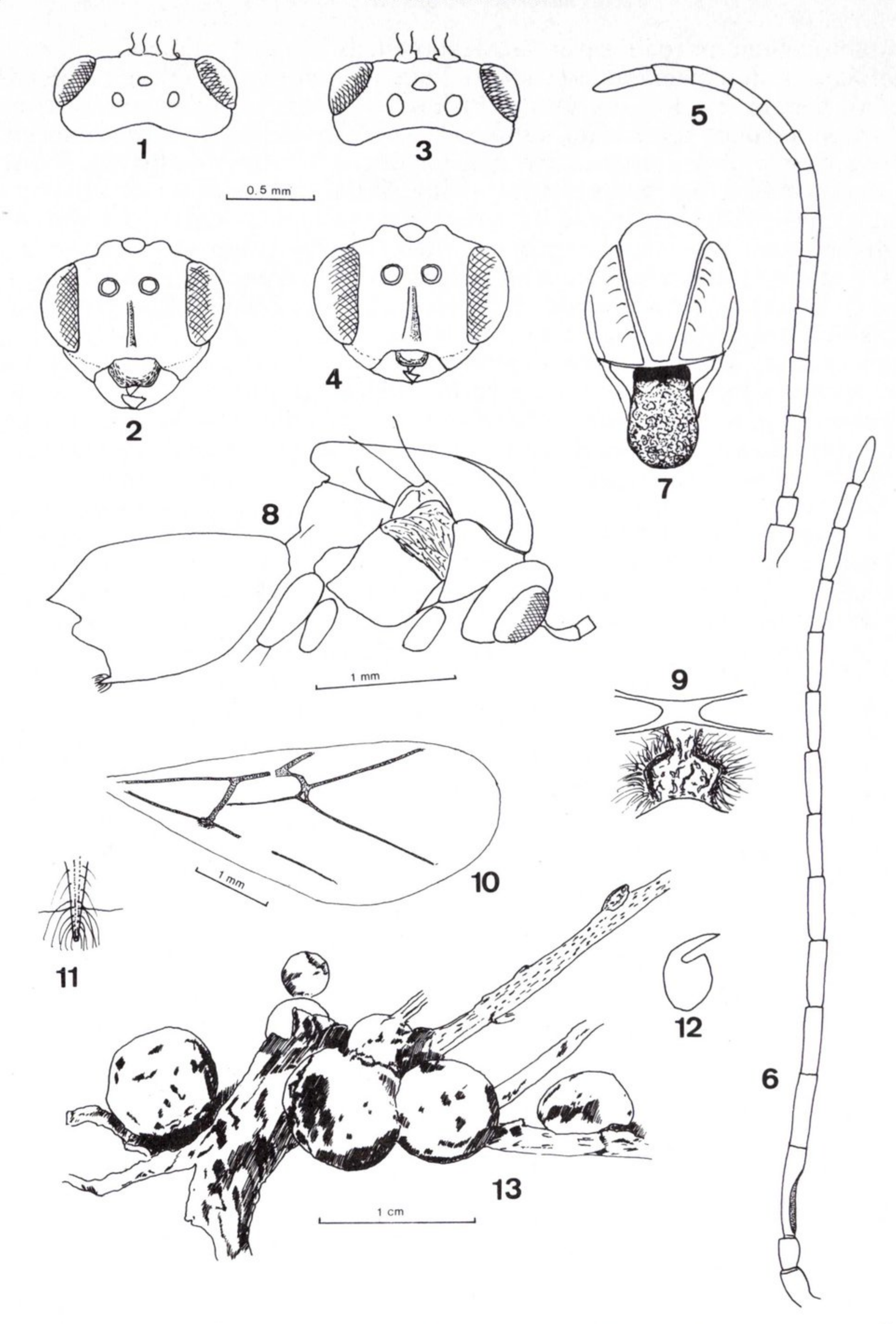
CLAVE DE LAS ESPECIES

1. Alados ♂♂ y ♀♀ (formas sexuales). Agallas semisubterráneas en tallos estoloníferos o aéreas en yemas laterales en la base de los troncos o renuevos jóvenes. Aparición y desarrollo en primavera ....
Trigonaspis megaptera Panzer ♂ ♀ y *Trigonaspis synaspis* (Hartig) ♂ ♀ (=*megapteropsis* Wriese)*.

— Apteros ☿ (formas ágamas). Agallas de aparición estival en el envés de las hojas .... 2.

2. Tercer segmento antenal relativamente largo, cerca de tres veces más largo que ancho, aproximadamente dos veces y media más largo que el segundo (fig. 14). Ocelos relativamente grandes; OOL de longitud igual

* Estas dos formas sexuales son supuestamente indistinguibles por la morfología de los insectos y de sus respectivas agallas. Dada esta similitud y teniendo en cuenta el hecho de que las dos especies coexisten en buena parte de sus respectivas áreas de distribución no existe fiabilidad en cuanto a las determinaciones efectuadas hasta el momento por los diferentes autores que ha tratado el género. La eventual separación de las formas sexuales del género ha de pasar necesariamente por la comparación de material bien caracterizado e individualizado obtenido por experimentación biológica reproduciendo los ciclos biológicos de las distintas especies.



Figs. 1-13.—*Trigonaspis synaspis* Hartig ♂ ♀ *(megapteropsis* Wriese) 1, cabeza en vista dorsal (♀); 2, cabeza vista frontal (♀); 3, 4, idem (♂); 5, antena (♀); 6, antena (♂); 7, escudo y escutelo, 8, vista lateral del cuerpo (♀); 9, propodeo (♀); 10, ala anterior; 11, proyección de la espina ventral; 12, uñas de los tarsos; 13, agallas.

a 4-5 veces la mayor anchura de un ocelo. Uñas de los tarsos con un diente basal conspicuo (fig. 17). Talla grande (2,5-3 mm) .... *Trigonaspis synaspis* (Hartig).

— Tercer artejo antenal más corto, de 1,8 a 2,5 veces más largo que ancho; 1,4 a 2 veces más largo que el segundo (figs. 18, 22, 26, 30). Ocelos más pequeños; OOL igual a 7-8 veces la mayor anchura de un ocelo. Uñas provistas o no de un diente basal. Talla más pequeña, por lo general no excede 1,5-2 mm .... 3.

3. Uñas de los tarsos desprovistas de diente basal (fig. 21). Tercer artejo antenal cerca de 2,5 veces más largo que ancho, débilmente ensanchado desde la base al ápice (fig. 18); casi dos veces más largo que el segundo; cuarto artejo claramente más largo que ancho. Proyección de la espina ventral del abdomen de la hembra relativamente larga; vista de perfil unas 3-3,5 veces más larga que ancha (figs. 19, 20) .... *Trigonaspis megaptera* (Panzer) ☿ (*renum* Hartig).

— Uñas de los tarsos con un diente basal (figs. 25, 29, 31). Tercer artejo de la antena de 1,8 a 2,2 veces más largo que ancho, sólo 1,4 a 1,7 veces más largo que el segundo; progresivamente ensanchado desde la base al ápice (figs. 22, 26, 30); cuarto virtualmente tan largo como ancho. Espina ventral relativamente más corta; vista de perfil unas 2,5 a 3 veces más larga que ancha (figs. 24, 28) .... 4.

4. Diente basal de las uñas relativamente grande (fig. 25). Agallas sobre *Quercus pyrenaica* .... *Trigonaspis bruneicornis* Tavares.

— Diente basal de las uñas más pequeño (figs. 29) .... 5.

5. Tercer artejo antenal unas 2,2 veces más largo que ancho; 1,7 veces más largo que el segundo (fig. 26). Agallas sobre *Q. faginea* .... *Trigonaspis mendesi* Tavares.

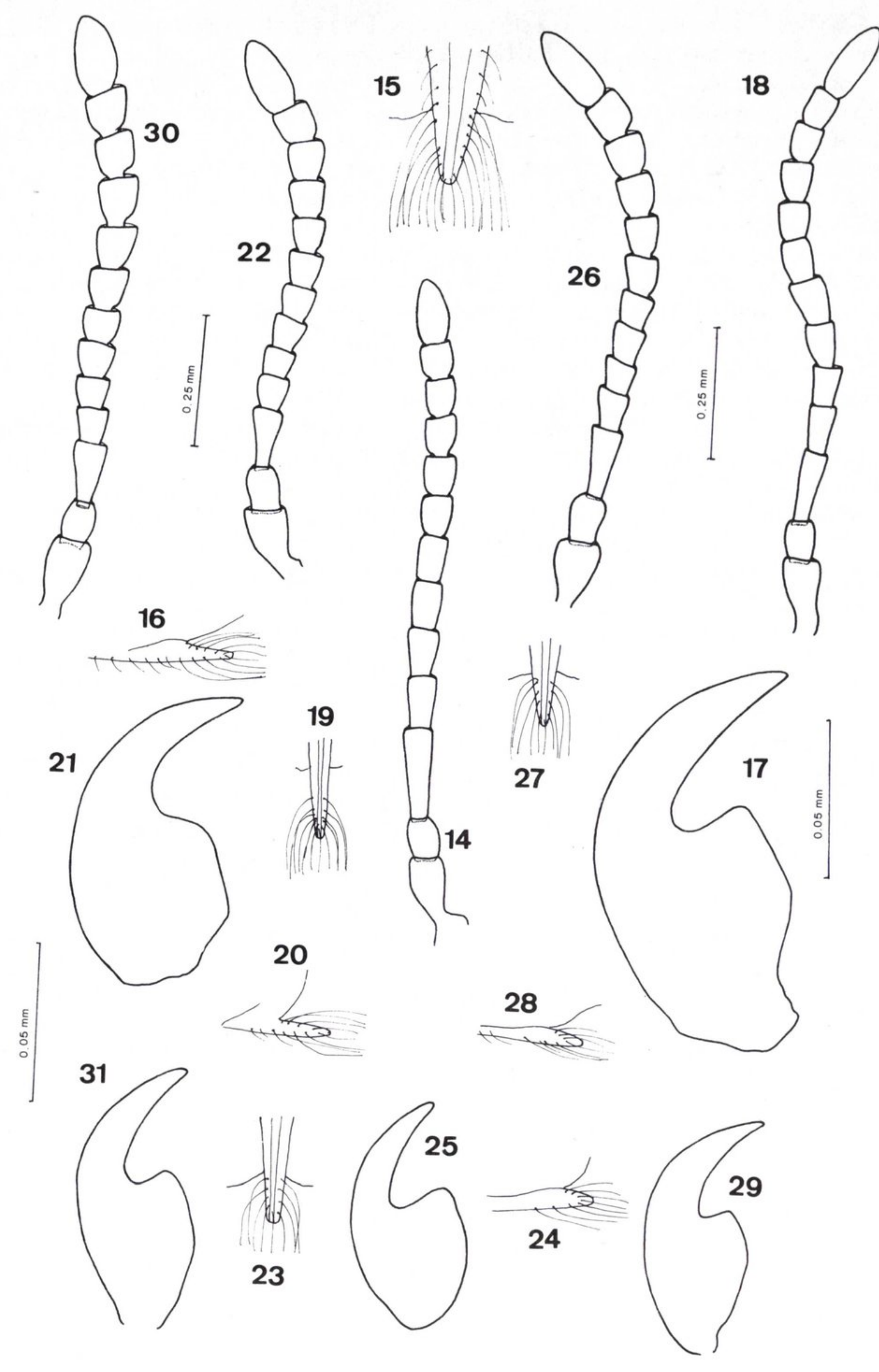
— Tercer segmento antenal a lo sumo 1.8 veces más largo que ancho; unas 1,5 veces más largo que el segundo (fig. 30). Agallas sobre *Q. canariensis* .... *Trigonaspis baeticus* nov. sp.

Trigonaspis synaspis (Hartig, 1841)

Apophyllus synaspis Hartig, 1841. *Z. Ent. Germar*, **3**: 340 (☿) (sintipos examinados).
Biorhiza synaspis (Hartig). Mayr, 1870-1871. *Mitteleur. Eichengallen*, **5**: 1 (☿).
Trigonaspis synaspis (Hartig). Mayr, 1881. *Gen. gallenbew. Cynip*, 31 (☿).
Trigonaspis synaspis (Hartig). Kieffer, 1899-1901. *André. Spec. Hym. Eur.*, **7**: 581 (☿).
Trigonaspis megapteropsis Wriese. Kieffer, 1900. *André. Spec. Hym. Eur.*, **7**: 578 (♂♀ y ☿)
Trigonaspis synaspis (Hartig). Dalla Torre y Kieffer, 1910. *Das Tierreich*, **24**: 395.
Trigonaspis synaspis (Hartig). Tavares, 1930. *Cynipidae Peninsulae Ibericae* **I**: 68.
Trigonaspis synaspis (Hartig). Eady y Quinlan, 1963. *Handb. for Ident. Brit. Insect.*, **VIII** (1a): 59.

DIAGNOSIS:

Generación bisexual: Trigonaspis synaspis (Htg., 1841) ♂ ♀ (=*megapteropsis* Wriese). Machos y hembras alados. Hembra.—Longitud 3,5 - 4 mm. Cabeza, tórax y base de todas las coxas de color negro; abdomen de color castaño-rojizo, patas castaño-amarillentas. Cabeza en vista dorsal unas 2,6



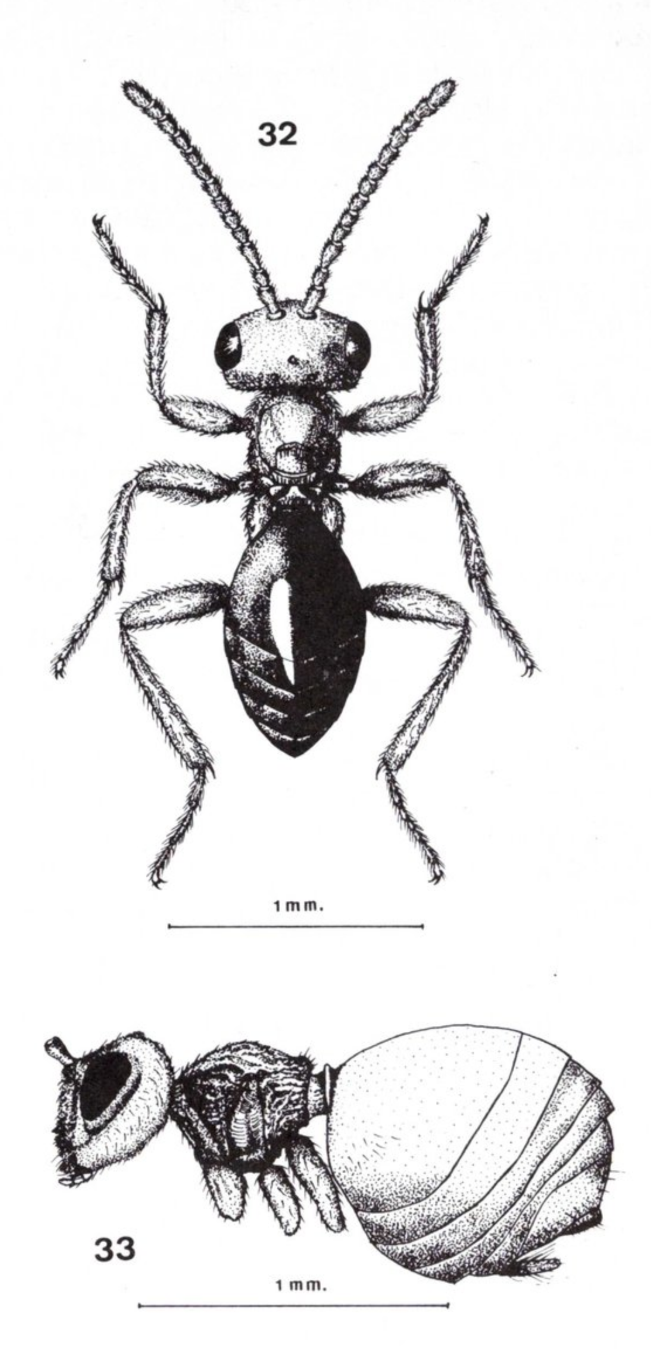
Figs. 14-31.—Antenas, espina ventral (vista ventral y lateral) y uñas de formas ágamas de *Trigonaspis: T. synaspis* (14-17); *T. megaptera* (18-21) *T. bruneicornis* (22-25); *T. mendesi* (26-29); *T. baeticus* sp. nov. (30-31).

veces más ancha que larga. POL un poco más largo que OOL. Sienes no dilatadas por detrás de los ojos compuestos. Surco subocular presente, poco marcado. Clípeo prolongado hacia adelante en forma de lámina (fig. 1). Cara, frente y vértex con escultura coriácea, con sedas blancas esparcidas, más abundantes hacia las sienes. Antenas (fig. 5) filiformes, de 14 artejos: tercero unas 2,5 veces más largo que el segundo; 1,4 veces más largo que el cuarto. Tórax con pubescencia blanquecina en los lados del pronoto, parte superior de la mesopleuras, escutelo y propodeo. Mesoescudo casi glabro, liso y brillante. Mesopleuras sin escultura, lisas y brillantes. Notaulos bien marcados a lo largo de todo su recorrido (fig. 7), sin surco posterior medial. Fosetas escutelares bien definidas, redondeadas, separadas por una arista. Escutelo ligeramente rugoso. Propodeo con carenas anteriormente poco separadas, subparalelas, divergiendo en arco a partir de la parte media (fig. 9). Alas anteriores ligeramente ahumadas en la zona discal, más intensamente a lo largo de la venación y rodeando la cu1b y Rs + M. Celda radial abierta en el margen, unas 3,3 veces más larga que ancha. Areola presente. Abdomen liso y glabro. Proyección de la espina ventral relativamente corta, provista de largas sedas que la sobrepasan posteriormente formando un penacho (fig. 11). Uñas de los tarsos de todas las patas con un conspicuo diente basal (fig. 12). Macho.—Similares a las hembras, excepto en las antenas relativamente más largas, de 15 artejos, con el tercero curvado y excavado en el medio, un poco ensanchado en el ápice (fig. 6) y los ocelos relativamente más grandes (fig. 3).

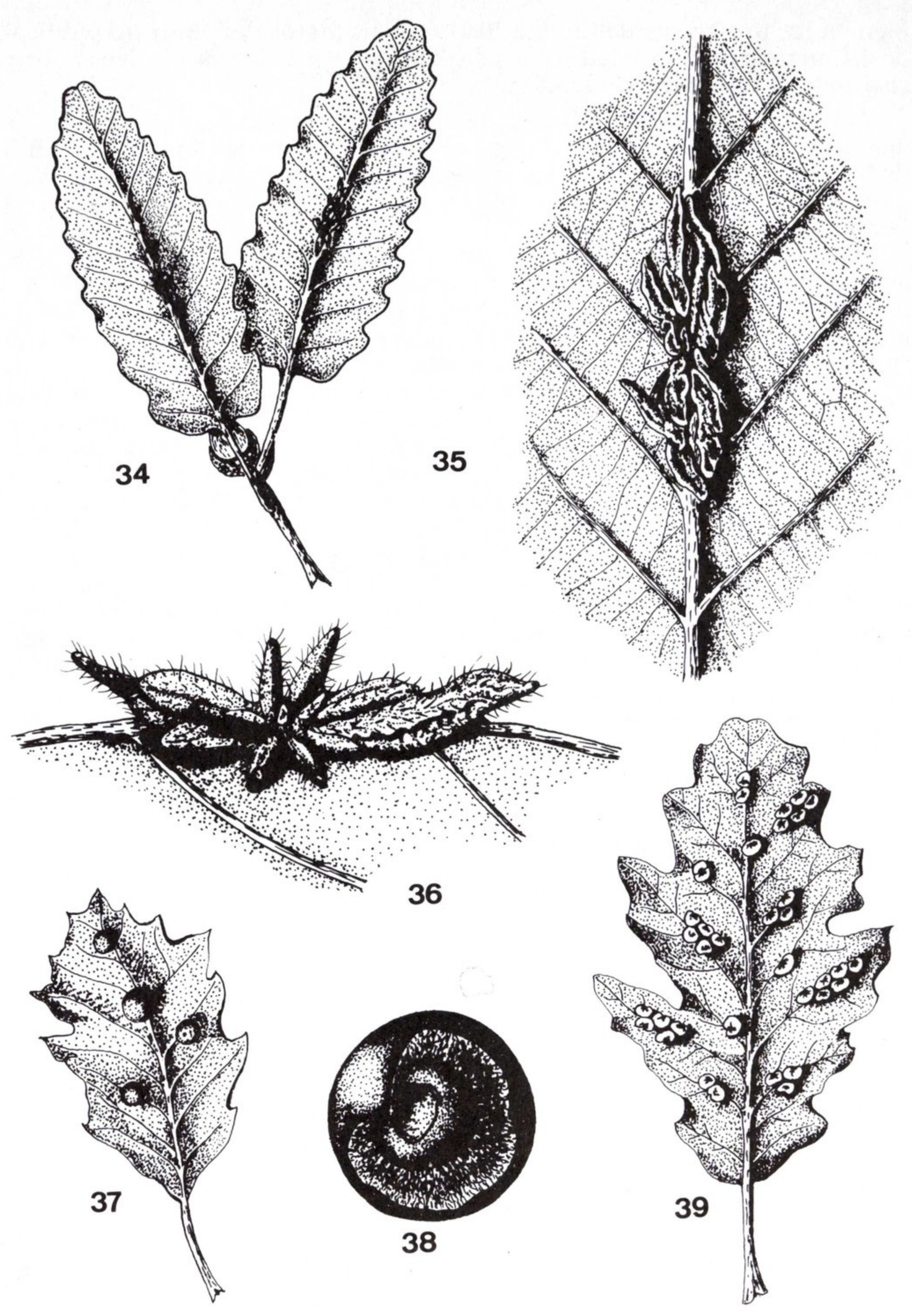
Generación ágama. Hembras ápteras. Longitud: 2,5-2,8 mm. Cabeza, tórax, patas y antenas de color ambarino. Abdomen negro. Cabeza, en vista dorsal, un poco más de dos veces más ancha que larga. Sienes escasamente dilatadas por detrás de los ojos compuestos. Frente y vértex con escultura coriácea, con escasas sedas blanquecinas esparcidas. POL un poco más corta que OOL; OOL de longitud igual a 4-5 veces el mayor diámetro de un ocelo lateral. Surco subocular presente, bien visible. Antenas de 13 artejos; tercero aproximadamente dos veces y media más largo que el segundo; 1,7 veces más largo que el cuarto (fig. 14). Tórax más estrecho que la cabeza, con algo de pilosidad blanquecina, especialmente en los lados del pronoto y en escutelo y propodeo. Escudo liso y brillante. Notaulos prácticamente invisibles. Escutelo cuadrangular, incluido en el escudo del que no le separa surco o sutura. Sin fosetas escutelares. Abdomen grande, más largo que la cabeza y tórax tomados en conjunto. Terguitos lisos, brillantes y casi glabros exceptuando unas pocas sedas situadas lateralmente en la base del gran segmento (terguitos 2+3). Proyección de la espina ventral, en vista ventral alrededor de dos veces más larga que ancha (fig. 15), con un penacho de sedas que la sobrepasen apicalmente (figs. 15, 16). Uñas de los tarsos con un lóbulo o diente basal relativamente desarrollado (fig. 17).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Especie extendida por Europa, N. de Africa y Asia Menor. Ha sido citada en Europa de los siguientes países: Alemania, Austria, Bulgaria, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Italia, Polonia, Rumanía, Rusia, Suecia, así como del N. de Africa y de Irán.

PENÍNSULA IBÉRICA.—Portugal: citada de Buarcos, Coimbra, Figueira de Foz y Praia de Santa Cruz (Tavares, 1927). España: Citada de diversas localidades de Salamanca y Madrid (Nieves Aldrey, 1982 y 1988). Encontrada tam-



Figs. 32-33.—*Trigonaspis baeticus* sp. nov.: vista dorsal (32); vista lateral (33).



Figs. 34-39.—Agallas de formas ágamas de *Trigonaspis: T. baeticus* sp. nov. (34-36); *T. synaspis* (37-38); *T. megaptera* (39).

bién en las provincias de Ciudad Real y Cádiz (datos del autor no publicados). Con toda probabilidad el área de distribución de la especie debe cubrir casi todo el territorio peninsular.

MATERIAL EXAMINADO.—Generación bisexual, numerosos ejemplares ex agallas sobre *Q. pyrenaica* y *Q. faginea* procedente de distintas localidades de Salamanca y Madrid. Generación ágama, 2♉ ex gall sobre *G. faginea,* Valgallego (Madrid); 3♉ sintipos de *Apophyllus synaspis* de la Colección Hartig del Museo de Munich.

BIOLOGÍA.—Ciclo de vida heterogónico. Poco específica, ha sido citada de las siguientes especies hospedadoras de *Quercus: Q. robur, Q. petraea, Q. pubescens, Q. faginea, Q. fruticosa, Q. pyrenaica* y *Q. infectoria.* Las agallas de la generación bisexual (fig. 13) son irregularmente esféricas, de diámetro no superior a 1 cm, glabras, jugosas, blancas o rojizas, solitarias o gregarias, uniloculares, con una gran cámara larval en el centro de la cecidia. Se desarrollan a partir de yemas en ramillos del año o en tallos estoloníferos que permanecen, por lo general, cubiertos por tierra y hojarasca. Se desarrollan a partir de abril y maduran en mayo o junio emergiendo poco después los insectos. Los cecidias de las generación ágama (figs. 37, 38) son muy similares externamente a las producidas por *Cynips quercus* ♉. Esféricas, de diámetro no superando, por lo general, los 8 mm, superficie lisa y glabra y color variable, de amarillento a rojizo más o menos uniformemente extendido. Se sitúan sujetas a las nervaduras en el envés de las hojas. Solitarias, uniloculares, con la cámara larval en una cecidia interna central rodeada de un tejido laxo (fig. 38). Siempre se encuentran en hojas situadas en partes bajas de la planta hospedadora, a poca distancia del suelo. Se desarrollan a finales del verano; maduran a principios de otoño cayendo entonces al suelo. El insecto emerge a finales del otoño o principios del invierno.

Trigonaspis megaptera (Panzer, 1801)

Cynips megaptera Panzer, 1801. *Faun. Insect. Germ.,* **7**: 79 (♂ ♀)
Cynips renum Hartig, 1840. *Z. Ent. Germar,* **2**: 208 (♉).
Trigonaspis crustalis Hartig, 1840. *Z. Ent. Germar,* **2**: 195 (♂ ♀).
Biorhiza renum (Hartig) Giraud, 1859. *Verh. Ges. Wien,* **9**: 362 (♀ y ♉).
Trigonaspis megaptera (Panzer) Schenck, 1863. *Jahrb. Ver. Nassau,* **17, 18**: 210, 242.
Biorhiza renum (Hartig) Schenck, 1863. *Jahrb. Ver. Nassau,* **17, 18**: 187, 227.
Cynips crustalis (Hartig) Kaltenbach, 1867. *Verh. Ver. Rheilande,* **24**: 57.
Trigonaspis megaptera (Panzer) Mayr, 1870. *Mitteleur. Eichengallen,* **2**: 14.
Biorhiza renum (Hartig) Mayr, 1870. *Mitteleur. Eichengallen* **5**: 1.
Trigonaspis megaptera (Panzer) Schlechtendal, 1873. *Jahresber. Ver. Zwickau,* **1**: 9.
Biorhiza renum (Hartig) Adler, 1881. *Z. wiss Zool.,* **35**: 197 (♀ y ♉).
Trigonaspis renum (Hartig) Mayr, 1881. *Gen. gallenbew. Cynip.,* 31.
Trigonaspis megaptera (Panzer) Cameron, 1893. *Monogr. Brit. phytoph. Hym.* **4**: 115.
Trigonaspis megaptera (Panzer) Kieffer, 1900-1901. *André Spec. Hym. Eur.,* **7**: 576 (♂♀y ♉).
Trigonaspis megaptera (Panzer) Dalla Torre & Kieffer, 1910. *Das Tierreich,* **24**: 394.
Trigonaspis megaptera (Panzer) Tavares, 1930. *Cynipidae Peninsulae Ibericae* **1**: 65.
Trigonaspis megaptera (Panzer) Eady & Quinlan, 1963. *Handb. for Ident. Brit. Insect.* **VIII** (1a): 59.

Lectotipo ♀ (*Trigonaspis crustalis* Hartig, 1840), designado por WELD (1952) (examinado). En Museo de Munich (Zool. Staatssam.).

DIAGNOSIS

Generación bisexual, ♂ y ♀ alados. Según los datos bibliográficos la generación sexual de esta especie es indistinguible de la de *Trigonaspis synaspis*. Por lo que respecta al material examinado por nosotros no hemos podido encontrar diferencias sustanciales que separen los ejemplares tipo de *T. megaptera* procedentes del Museo de Munich de los ibéricos que atribuimos a la generación bisexual de *T. synaspis*. Difieren tan sólo en la coloración, más clara que en los ejemplares ibéricos, con el tórax de color enteramente castaño-rojizo y en las alas completamente hialinas, mientras que en éstos las alas están apreciablemente ahumadas tanto en la zona discal como a lo largo de la venación alar. Cabe decir, sin embargo, que las diferencias apuntadas son muy poco relevantes, dado que estas características cromáticas son susceptibles de variación geográfica y pueden variar también dependiendo del tiempo que lleven depositados los ejemplares en un colección.

Generación ágama. Hembras ápteras. Talla 1,5-2 mm. Muy similares a las de la especie precedente. El tamaño es ligeramente más pequeño y la coloración más clara. Los caracteres morfológicos distintivos se dan en la clave de identificación.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Extendida por el Centro y Norte de Europa. Ha sido citada de Alemania, Austria, Bulgaria, Francia, Holanda, Inglaterra, Italia, Polonia, Rumanía y Rusia.

Portugal: la generación bisexual fue citada por TAVARES (1927), pero dada la similitud de esta generación con la de *Trigonaspis synaspis*, creemos que la cita debe mejor referirse a esta última especie. No obstante, no descartamos la presencia de *T. megaptera* en la Península Ibérica. De existir, habría que buscarla en la orla cantábrica y región pirenaica sobre *Q. robur* y *Q. petraea*.

MATERIAL EXAMINADO.—Generación bisexual, 1 ♀ (*Trigonaspis crustalis* Hartig), lectotipo designado por Weld (1952), procedente del Museo de Munich (Zoologische Staatssammlung). Generación ágama, 20 ♉ ex gall Epping Forest, Essex (Inglaterra) leg. Ross, procedentes del Museo Británico (BMNH).

BIOLOGÍA.—Ciclo heterogónico. Especie asociada a *Q. robur, Q. petraea* y *Q. pubescens*. Las agallas de la generación bisexual no se distinguen, aparentemente, de las producidas por la especie precedente. Las cecidias de la generación ágama (fig. 39), se producen en el envés de las hojas. Son de pequeño tamaño, reniforme o irregularmente ovoides, situándose, por lo general en gran número, sujetas a las nervaduras de las hojas. Uniloculares. Se desarrollan y maduran al final del verano. Los insectos emergen de las agallas en diciembre o enero del segundo año.

Trigonaspis bruneicornis Tavares, 1902

Trigonaspis bruneicornis Tavares, 1902. *Broteria*, **1**: 15.
Trigonaspis bruneicornis, Kieffer 1902-1905. *André. Spec. Hym. Eur.*, **7**bis: 581.

Trigonaspis bruneicornis Kieffer. Dalla Torre & Kieffer, 1910. *Das Tierreich*, **24**: 396.
Trigonaspis bruneicornis Tavares. Tavares, 1930. *Cynip. Penins. Iber.*, **I**: 61.

Tipos de TAVARES, en el Museo de Coimbra (Portugal), se han perdido. Sintipos probablemente en la Colección KIEFFER.

DIAGNOSIS.—Hembra ágama áptera muy semejante morfológicamente a las especies precedentes. Los caracteres diferenciadores se dan en la clave de determinación.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Conocida tan sólo de la Península Ibérica. Portugal, citada de numerosas localidades del centro y norte (TAVARES, 1927). España, citada de las provincias de Guadalajara, Madrid, Orense, Salamanca y Toledo (NIEVES ALDREY, 1982, 1988). A estas citas podemos agregar las localidades de Venta del Charco (Córdoba) y Fuencaliente (Ciudad Real).

MATERIAL EXAMINADO.—Numerosos ejemplares obtenidos de agallas colectadas sobre *Q. pyrenaica* en distintas localidades de las provincias de Salamanca y Madrid.

BIOLOGÍA.—Al igual que sucede en las restantes especies del género, el ciclo biológico debe ser heterogónico. La generación bisexual es aún desconocida. Especie asociada de modo específico a *Q. pyrenaica*; sólo excepcionalmente puede aparecer también sobre *Q. faginea*. Las agallas (figs. 40, 41, 42) son de pequeño tamaño (unos 4 mm de largo), en forma de huso puntiagudo en ambos extremos, con la cámara larval única situada en la zona ensanchada. La superficie está recorrida por aristas o rugosidades irregulares y cubierta de pilosidad blanquecina. Se encuentran sujetas a las nervaduras en el envés de las hojas por un punto de su zona medial. Solitarias o gregarias; en este último caso, cuando aparecen en gran número, pueden llegar a producir deformaciones y distorsión en el crecimiento normal de las hojas. Aparecen y se desarrollan en agosto y septiembre, produciéndose la emergencia de los insectos, una vez han caído al suelo las hojas, a finales del otoño del primer año o comienzos del invierno.

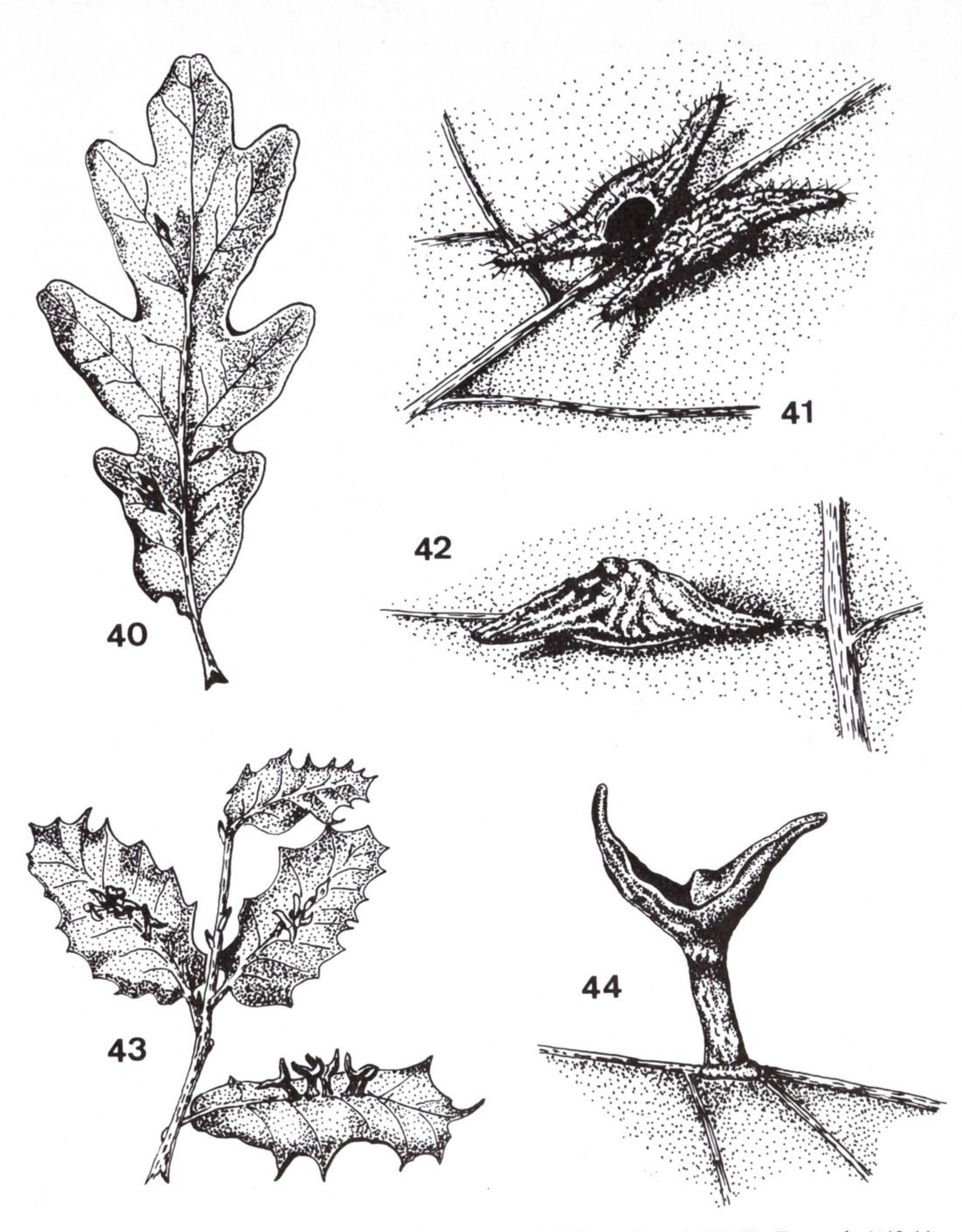
Trigonaspis mendesi Tavares, 1901

Trigonaspis mendesi Tavares, 1901. *Annais Scienc. Nat. Porto*, **7**: 45.
Trigonaspis mendesi Kieffer, 1902-1905. *André Spec. Hym. Eur.*, **7**bis: 579-580.
Trigonaspis mendesi Kieffer. Dalla Torre & Kieffer, 1910. *Das Tierreich*, **24**: 396.
Trigonaspis mendesi Tavares. Tavares, 1930. *Cynip. Penins. Iber.*, **I**: 58.

Al igual que en la especie anterior, los tipos de TAVARES en el Museo de Coimbra se han perdido. Probablemente sintipos en la Colección KIEFFER.

DIAGNOSIS.—Muy afin morfológicamente a la especie precedente. Los escasos caracteres distintivos que las separan se dan en la clave de determinación.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—PENÍNSULA IBÉRICA.—Portugal: citada de varias localidades del centro y sur de Portugal (TAVARES, 1927). España, ha sido citada de las siguientes provincias: Cuenca, Madrid, Salamanca y Zamora (NIEVES ALDREY, 1982, 1988). A estas citas podemos añadir las de Ciudad Real, Córdoba y Guadalajara.



Figs. 40-44.—Agallas de formas ágamas de *Trigonaspis: T. bruneicornis* (40-42); *T. mendesi* (43-44).

MATERIAL EXAMINADO.—Numerosas hembras ágamas obtenidas de agallas colectadas sobre *Q. faginea* en varias localidades de Madrid y Salamanca.

BIOLOGÍA.—Especie conocida en base solamente a la generación ágama ligada específicamente al quejigo *(Q. faginea)*. Sin duda el ciclo se completa con una generación bisexual que probablemente difiera muy poco de las conocidas en el resto de las especies del género. Las agallas (figs. 43, 44), se producen sobre las nervaduras del envés de las hojas, apareciendo en número variable. Son de forma irregular de media luna sustentada sobre un pedúnculo, con la única cámara larval situada en el punto de unión de ambas partes. Glabras, de color primero verde más tarde ambarino o rojizo, se observan desde julio madurando hacia el mes de septiembre. Una vez maduras, las agallas caen al suelo donde se produce la emergencia del insecto, a finales del otoño o principios del invierno del primer año de la agalla.

Trigonaspis baeticus sp. nov.

(Figs. 32, 33). Localidad tipo, Puerto de Galiz (Cádiz) (España). UTM 30STF7854. Altitud: 700 m. Holotipo ♀ , Puerto de Galiz (Cádiz), ex agallas colectadas sobre *Q. canariensis* (27-X-1986). Paratipos: 5 ♀♀ , mismos datos que el holotipo; 1 ♀ , Capileira (Granada), ex gall sobre *Q. canariensis* (28-X-1986). En Colección MNCN (Madrid).

DESCRIPCIÓN.—Hembra ágama. Longitud 1,7 mm. Color enteramente amarillo-rojizo o ambarino, con la cabeza, propodeo y tercio posterior del abdomen más obscuros; antenas y patas por completo de color ambar.

Cabeza, en vista dorsal unas dos veces más ancha que larga; 1,5 veces más ancha que el tórax. En vista frontal, 1,2 veces más ancha que alta. Sienes no dilatadas por detrás de los ojos compuestos. Surco subocular presente, bien patente. POL débilmente más corta que OOL; ocelos pequeños, los laterales separados de la órbita interna de los ojos compuestos por una distancia de unas 6 veces su diámetro. Cabeza desprovista de pilosidad, excepto en clípeo, cara y lados del vértex. Frente y vértex con escultura coriácea, casi lisa y brillante. Línea transfacial igual a 1,6 veces la altura de un ojo compuesto. Antenas (fig. 30), de longitud igual a 0,6 veces la del cuerpo. Compuesta de 13 artejos; tercero 1,4 veces más largo que el segundo; progresiva, aunque ligeramente, ensanchado desde la base al ápice; cuarto ligeramente más corto que el segundo; último 1,7 veces más largo que el penúltimo.

Tórax, con corta pilosidad blanquecina, más abundante en el pronoto, mesopleuras y propodeo. Mesonoto algo convexo en vista lateral, subcuadrangular. Mesoescudo casi liso y brillante. Notaulos muy poco perceptibles. Surco posterior medial inexistente. Escutelo subcuadrado, con escultura de leves arrugas en su parte anterior. Fosetas escutelares inexistentes. Mesopleuras con escultura muy tenue de finas estrías transversales. Propodeo con dos carenas pronunciadas, onduladas, subparalelas o ligeramente divergentes en la parte anterior, posteriormente divergentes delimitando un área rugosa casi glabra.

Abdomen muy grande, de longitud superior a la conjunta del resto del cuerpo, sin escultura ni punteado, casi glabro con excepción de la parte distal y algunas sedas aisladas situadas lateralmente en su base. Proyección

de la espina ventral unas dos veces y media más larga que ancha, provista de largas sedas subapicales que se prolongan más allá del ápice de la espina formando un penacho. Patas con abundante pubescencia blanquecina. Uñas de los tarsos con un pequeño diente basal (fig. 9).

BIOLOGÍA. Se describe en base a la generación ágama. Generación bisexual desconocida. Las agallas de la generación ágama se forman en el envés de las hojas y se sitúan sujetas a las nervaduras. Pueden aparecer aisladas (fig. 34) o formando grupos más o menos numerosos (fig. 35). En este último caso las agallas, en contacto entre sí, se deforman y pueden, asimismo, provocar distorsión en el crecimiento normal de la hoja. La forma de la agalla es peculiar (fig. 36); se compone de una estructura central, de forma irregularmente estrellada, cuyos picos o salientes pueden ser de número y desarrollo variables, e incluso pueden faltar por completo. A ambos lados de la estructura central, que encierra la pequeña cavidad larval, salen sendas prolongaciones irregulares, asimétricas, progresivamente adelgazadas desde la base al ápice y terminadas en punta aguda. El tamaño de las cecidias no supera los 3 mm. Su superficie es rugosa y laxamente pubescente. Las agallas se desarrollan a finales del verano y los insectos se encuentran ya plenamente desarrollados en el interior de las cecidias, en el mes de octubre. La emergencia en condiciones naturales probablemente se produzca en los meses de noviembre y diciembre. Especie ligada de modo específico al quejigo andaluz, *Q. canariensis* (*Q. faginea* ssp. *baetica* auct.); mucho más raramente se encuentra también sobre *Q. fruticosa*.

DISCUSIÓN.—Las características morfológicas de la nueva especie señalan su estrecha afinidad con *Trigonaspis mendesi* Tav. y *T. bruneicornis* Tav., especies también endémicas de la Península Ibérica, asociadas respectivamente con *Quercus faginea* Lam. y *Q. pyrenaica* Willd. Las pequeñas diferencias morfológicas que permiten la separación de las tres especies, se dan en la clave de determinación. Por la conformación antenal, la nueva especie se acerca a *T. bruneicornis* Tav., pero por el tamaño relativo del diente basal de las uñas de los tarsos, se asemeja más a *T. mendesi* Tav. A pesar de la escasa diferenciación morfológica de los insectos, las tres especies se segregan muy bien en base a la distinta morfología de las agallas respectivas y en cuanto a la marcada especificidad por las especies hospedadoras de *Quercus*.

Por los datos de que disponemos, el área de distribución de *T. baeticus* cubre las masas de quejigo andaluz *(Q. canariensis)* repartidas principalmente en las serranías gaditanas de Grazalema y Ubrique. También hemos detectado su presencia en las reducidas manchas de *Q. canariensis* de las faldas meridionales de Sierra Nevada. El quejigo andaluz se encuentra también, aunque formando masas menos puras, en el Macizo del Montseny en Cataluña, pero una reciente búsqueda esta nueva especie de cinípido en dicha área geográfica, ha resultado infructuosa.

CONSIDERACIONES FINALES

Las cinco especies que se incluyen en el género *Trigonaspis* Hartig, forman un grupo natural de especies estrechamente relacionadas poco diferenciadas. Al igual que sucede en otros grupos de cinípidos gallícolas asocia-

dos a *Quercus*, las diferencias genotípicas entre las especies, resultantes de la evolución en el seno de un grupo dado, se traducen a nivel de fenotipo más en la morfología de las agallas producidas que en la propia de los insectos (FOLLIOT, 1964). En el caso concreto del grupo *bruneicornis-mendesi-baeticus*, podemos hablar de que nos encontramos ante especies gemelas. En efecto, las diferencias morfológicas en este grupo son tan escasas que hacen muy difícil e insegura su separación por una clave de identificación. En contrapartida, la determinación basada en las respectivas agallas es clara y precisa, (véase Cuadro I).

En el género *Trigonaspis* las formas sexuales, en las dos únicas especies en que se conocen, son indistinguibles entre sí, tanto en lo que se refiere a los insectos como a sus respectivas agallas. Las diferencias entre las especies sólo se manifestarían en las formas ágamas. Es éste un fenómeno que se presenta, no sólo en este género, sino también en otros géneros de cinípidos como *Cynips* y *Andricus*. FOLLIOT (1964), sugiere que en la evolución en el seno de estos grupos de especies estrechamente relacionadas jugaría un destacado papel la hibridación entre las formas sexuales, que conduciría a la aparicción de nuevas formas ágamas.

Todas las especies del género, exceptuando *T. synaspis*, muestran seguir un patrón morfológico similar en las agallas producidas por la generación ágama. Todas son de pequeño tamaño sujetas a las nervaciones del envés de las hojas, variando únicamente en su morfología, pero con arreglo a un mismo patrón morfológico consistente en una zona cental, donde está la cámara larval, flanqueada por dos prolongaciones o apéndices de distinta forma y desarrollo. Las cecidias de *T. synaspis* se apartan del referido patrón y se acercan al de las ágallas producidas por especies de *Cynips*. Un rasgo más de afinidad entres las especies del grupo viene dado por su especificidad ante los *Quercus* hospedadores. La especificidad es muy estricta en el grupo de especies endémicas ibéricas: *T. mendesi* Tav., *T. bruneicornis* Tav. y *T. baeticus* sp. nov., respectivamente ligadas a *Q. faginea*, *Q. pyrenaica* y *Q. canariensis* (Cuadro 1). *T. megaptera* ocupa un puesto intermedio, asociada a *Q. robur*, *Q. pubescens* y *Q. petraea*, mientras que la especificidad más baja la presenta *T. synaspis*, que ha sido citada de hasta siete especies distintas de *Quercus*.

Por lo que se refiere a la distribución geográfica de las especies, aparece una mayor incidencia en el área mediterránea occidental. Se pone de manifiesto una correlación positiva entre áreas amplias de distribución y una menor especificidad frente a las planta hospedadoras. La especie con un área de distribución más amplia, *T. synaspis*, es a la vez la menos específica en cuanto a los *Quercus* hospedadores. En el otro extremo, las especies confinadas a la Península Ibérica tiene, como ya se ha comentado, una especificidad muy estricta frente a la planta hospedadora.

AGRADECIMIENTOS.—Quiero hacer constar mi gratitud para con el Dr. E. DILLER (Zoologische Staatssamlung Munchen), por el envío de material tipo de la Colección HARTIG. Asimismo, al Dr. FERGUSSON del British Museum (BMNH), por remitirme material de *Trigonaspis megaptera*. Agradezco también la colaboración prestada por EMILIO SOTERAS a quien se debe la realización de las figuras de la nueva especie y de las agallas.

CUADRO I

Resumen de los datos conocidos sobre la distribución geográfica y la biología de las especies *Trigonaspis* Htg. (Hembras ágamas)

	Distribución	**Agallas**	**Planta hospedadora**	**Forma bisexual**
Trigonaspis synaspis (Hartig)	Casi toda Europa y Asia Menor	Esféricas	*R. robur, Q. petraea, Q. pubescens, Q. pyrenaica, Q. faginea, Q. fruticosa.*	*megapteropsis* Wriese
Trigonaspis megapera (Panzer)	Eurosiberiana	Reniformes u ovoides	*Q. robus, Q. petraea, Q. pubescens.*	*renum* Htg.
Trigonaspis bruneicornis Tavares	Península Ibérica	Fusiformes	*Q. pyrenaica*	Desconocida
Trigonaspis mendesi Tavares	Península Ibérica	En forma de quilla o media luna sobre un pedúnculo.	*Q. faginea*	Desconocida
Trigonaspis baeticus sp. nov.	Sur de España	En forma de estrella prolongada later. por dos apéndices.	*Q. canariensis*	Desconocida.

Bibliografía

COGOLLUDO, J., 1921.—Contribución al conocimiento de la zoocecidias de España. *Trab. Mus. Nac. Cienc. Nat. Ser. Bot.*, **16**: 1-114.
DALLA TORRE, C. W. & KIEFFER, J., 1910.—*Cynipidae Das Tierreich*, **24**: 1-891.
EADY, R. D. & QUINLAN, J., 1963.—*Hymenoptera Cynipoidea*. Key to families and subfamilies and *Cynipinae* (including galls). *Hansb. Ident. Br. Insects* **8**(1a): 1-81.
FOLLIOT, R., 1964.—Contribution a l'etude de la biologie des cynipides gallicoles *(Hymenoptera, Cynipoidea). Ann. des Scienc. Nat. Zoolog. Paris* **12** ser., **VI**: 407-564.
HARTIG, T., 1840.—Ueber die familien der gallwespen. *Z. Ent. Germar*, **2**: 176-209.
NIEVES ALDREY, J. L., 1982.—Contribución al conocimiento de los cinípidos gallícolas *(Hym. Cynipidae)* de los robles y quejigos II: géneros *Neuroterus* Htg., *Cynips* L., *Trigonaspis* Htg., *Biorhiza* Westw., y *Callirhytis* Foerst. *Bol. Asoc. Esp. Ent.*, **6(2)**: 324-367.
NIEVES ALDREY, J. L., 1988.—Los cinípidos gallícolas e inquilinos de la Sierra de Guadarrama y zonas adyacentes *(Hym., Cynipidae, Cynipinae). Eos*. **64**(2): 125-163.
TAVARES, J. da S., 1927.—Os Cynipides da Peninsula Ibérica. *Brot. Ser. Zool.*, **24**: 47-140.
WELD, L. H., 1952.—*Cynipoidea* 1905-1950. Ann. Arbor Michigan (privately printed). 351 pp.

Recibido: 15-XI-1988
Aceptado: 30-III-1989

Dirección del autor:

JOSÉ LUIS NIEVES ALDREY
MNCN (Entomología)
José Gutiérrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. 65 (2), págs. 109-163 (1989)

Acaros oribátidos *(Acari, Oribatei)* de la Provincia de Huesca, I. Prepirineo

POR

C. PEREZ - IÑIGO, jr.

Resumen

El presente trabajo constituye la primera parte del estudio de los oribátidos edáficos (Acari, Oribatei) de la provincia de Huesca. Se ha comenzado por la zona prepirenáica y en sucesivas publicaciones se tratará de los oribátidos de las zonas pirenáica y de la región centro-meridional de la provincia.

En total se citan 138 especies, de las cuales 12 son nuevas para la Ciencia, procediéndose a su descripción, acompañada cada una de los dibujos necesarios; además se describe una nueva subespecie. Por otra parte se citan por primera vez en España seis especies de distribución europea.

Summary

Oribatid mites (Acari, Oribatei) from the province of Huesca (Spain) I. The Pre-pyrenean zone

This paper is the first part of a study on the soil oribatid mites from Huesca (Aragón, Spain). A total ammount of 138 species has been recorded, from which 12 species and one subspecies are new for the Science and other 6 species are new for Spain. A list is given of the 15 sampling localities, all of them placed in the Prepyrenean zone.

The most important features of the new species are the following:

1. *Cosmochthonius signatus* n. sp. (figs. 1-2): Length 264-280 µm. Rostrum irregulary rounded, rostral surface with several rows of small square fenestrations. Setiform sensillus. Notogastral setae *c* densely covered by long barbs. Setae *d1* and *d2* arising from the groove in front of the second notogastral shield, they are rather short and covered with cilia. The large erectile setae of rows *e* and *f* are thick and furnished with several lines of stiff barbs, all of them of the same size. The other prodorsal setae are thick and covered by long and abundant barbs. The pygidial shield shows a certain number of rounded foveolae, irregulary disposed, and three large depressed areas, devoid of foveolae, one at each side and the third near the posterior border.

2. *Ctenobelba fenestrata* n. sp. (figs. 3-6): Length, males 420-432 µm;

females 456-468 μm. Rostrum rounded, with a sharp lobe at each side, visible from above. A medial lanceolate fenestration is present on rostral surface. Very long almost parallel lamellae. Lamellar setae smooth and straight, interlamellar ones arched. Sensilli long, with a stalk tappering to the end provided on one side with 5-8 lateral branches, the distal ones the shorter; beyond the last branch a short segment of the stalk can be seen. There are no condyles behind the bothridia. Anterior notogastral margin almost straight, with a remarkable condyle opposite to each bothridia. 10 pairs of notogastral setae, smooth and rather short. 6 pairs of genital, 3 pairs of aggenital, 2 pairs of anal and 3 pairs of adanal setae. Monodactyle tarsi.

3. *Carabodes translamellatus* n. sp. (figs. 7-9): Length, males 336-346 μm, females 360-384 μm. Rostrum rounded and entire. Wide lamellae united anteriorly by a remarkable straight translamella. Prodorsal surface between the lamellae is covered by foveolae. The sensillus with a thin stalk and a cup-like head with indented rims. 10 pairs of notogastral setae, widened, with serrated edges, rather short. The whole notogastral surface is covered by small polygonal tubercles arranged in more or less irregular pentagons. 4 pairs of genital setae. The surface of the ano-genital region shows large foveolae. The anal covers have little foveolae. This species is similar to *Carabodes grandjeani* Bernini, 1977.

4. *Oxyoppia subiasi* n. sp. (figs. 10-13): Length 348-384 μm. Rostrum entire and rounded. No lamellae present, a thin translamellar line visible. Lamellar setae shorter and thinner than the rostrals, nearer to the interlamellar than to the rostral setae. 2 pairs of square pale areas between the interlamellars. Sensillus with a long and thin stalk and a little widened head that bears 5-8 branches on one edge. Anterior margin of notogaster with a small tooth opposite to each botridium. 10 pairs of notogastral setae, rather long: the seta *ta* well developed, only a little shorter than others. 5 pairs of genital setae. *iad* parallel to anal margin.

5. *Oppiella acutirostris* n. sp. (figs. 17-18): Length 288-312 μm. Rostrum with a medial large sharp tooth and a little tooth at each side. Rostral setae almost straight, smooth and thin; lamellar ones short and thin, difficult to discern. No lamella nor translamella present. There is a pair of chitinous ridges in the form of S between the bothridia, the interlamellar setae are inserted outside these ridges. Sensillus with a long and thin stalk and a scarcely widened head that shows short barbs on its posterior edge and the rounded apex. Anterior notogastral margin slightly prominent, with a faint crista at each side. 10 pairs of thin, smooth and rather long notogastral setae. Seta *ta* on anterior margin, shorter than others. 5 pairs of genital setae; *iad* parallel to anal margin.

6. *Multioppia aequiseta* n.sp. (figs. 19-21): Length 300-312 μm. Entire and ronded rostrum. Rostral setae, arched, longer than other prodorsal setae. No lamellar lines. Two rows of three clear areas on the interlamellar region. Sensillus with a thin stalk and a longish head that bears 8-10 lateral branches. 13 pairs of short and smooth notogastral setae seta *ta* of the same length and shape than others. 5 pairs of genital setae; *iad* parallel to anal margin.

7. *Multioppia integra* n. sp. (figs. 24-25): Length 276 μm. Rostrum entire and rounded, the rostral surface elevated in the central part like a «nose». Rostral setae strongly elbowed with their basal part beset with long cilia.

Lamellar and notogastral setae long and ciliated, interlamellar setae long but smooth. No discernible lamellae but there is a faint translamellar line. Two longitudinal rows of clear areas is present between the interlamellar setae. Sensillus with a long stalk and a short and slightly widened head, furnished with cilia on its outer edge. 12 pairs of notogastral setae that bear short barbs and are rather long. Only one seta *(te)* of the lateral row is placed in front of fissure *im*. 5 pairs of genital setae; *iad* parallel to anal margin.

8. *Licneremaeus similis* n. sp. (figs. 22-23): Length 195 μm. Rounded rostrum. Prodorsum with the sculpture characteristic of the genus. Translamellar ridge strongly curved. The ridge on the basal part of prodorsum angle-shaped, with the apex directed backwards. Sensilli fan-shaped. Notogaster with a complicated ornamentation, that is similar to that of *L. embeyisztini* Makunka, 1980, but different in many respects. 13 pairs of notogastral setae, seta *la* shorter than the others. 6 pairs of minute genital setae. The whole ventral surface is covered with a remarkable network pattern, the surface of the genital and anal plates is smooth.

9. *Haplozetes sinuatus* n. sp. (figs. 26-27): Length 276 μm. Rostrum rounded and entire. Lamellae arched, basally wide, distally ending in small free cusps. A brach runs from each lamella to the rostral seta. Interlamellar setae short. Free cusp of tutorium far from the insertion of rostral seta. Sensillus with a short and thin stalk and a club-shaped head beset with cilia. 10 pairs of notogastral setae, short and slender. Pteromorphs short and triangular in shape. 4 pairs of genital setae. Tarsi tridactyle.

10. *Ceratozetes gemmula* n. sp. (figs. 28-32): Length 540-600 μm. Rostrum with a notch in the middle (see fig. 31). Lamellar setae curving, thick and ciliate on their outer margin. Lamellar setae almost smooth. Interlamellar setae very long with some cilia. Lamellae with narrow cusps. Tutorium bearing in the posterior part of its upper edge three conspicuous teeth. Its free point is sharp but short. Sensillus with a small stalk and a long head slightly widened, that bears 8-10 thick barbs on both sides. Notogastral areae porosae large, *Aa* longlish in transversal direction. 10 pairs of vestigial notogastral setae (only *c1*, *la* and *p* setae exist, the others reduced to alveole). 6 pairs of genital setae; coxisternal seta *ad3* very large. Femur II with a ventral lame, triangular in shape, and little developed.

11. *Oribatella triangulata* n. sp. (figs. 33-36): Length 288 μm, Acute rostrum. Broad lamellae with a narrow translamella; no mucron visible in the interlamellar region. Triangular cuspidal teeth, the inner tooth larger than the outer one. The bottom of the cuspidal notch is acute, v-shaped. Large tutorium, no teeth in its upper edge, its distal part with 3-4 sharp teeth. Very long sensilli, thin, with few cilia. 10 pairs of notogastral setae, the 8 dorsal pairs ciliated, the 2 marginal pairs short and smooth. Three (?) pairs of areae porosae. There are 6 pairs of genital setae. Seta *4c* of normal shape, longer than the other coxisternal setae, but it does not reach the custodial point that is well developed. Tarsi mondactyle.

12. *Pergalumna semistriata* n. sp. (figs. 37-39): Length 564 μm. Acute rostrum that is not visible from above. Lines *L* and *S* easily observable in lateral view. Prodorsal surface striated. Lamellar setae short, inserted between the two lines L. Interlamellar setae short and ciliated. Sensillus long, seta-like, smooth. Large areae porosae *Aa*, L-shaped; *A1* rounded, the other

are oval in shape. A large acronotic pore exists between the areae *A2*. The notogastral surface shows an anterior reticulate zone, followed by a longitudinally striated one, and posteriorly by a smooth region. The coxisternal surface is laterally striated.

Description of the new subspecies. *Berniniella coronata oscensis* n. ssp. (fig. 14-16). Length of males 200 μm. Length of females 204-216 μm. Similar to *B. coronata* Mahunka & Paoletti, 1984 but smaller in size, with a different costular pattern. Sensilli bearing more lateral branches than in the nominate form, and a round discidium.

Introducción

La provincia de Huesca se encuentra situada en Aragón, en el NE de la Península Ibérica, en la vertiente sur de los Pirineos Centrales, encuadrada por Cataluña en el Oriente y Navarra en el Occidente.

Se han efectuado muy pocos trabajos sobre la fauna de ácaros oribátidos de esta provincia. Tan sólo se han estudiado un pequeño número de muestras tomadas por C. Capilla en el Monte Boalar (Jaca, Huesca), cuyos resultados fueron publicados, en su mayor parte por C. Pérez-Iñigo (1972 y 1974); algunas muestras de sabinar albar de Lanaja (villa situada en el sur de esta provincia) tomadas y estudiadas por F. Ruiz Piña y L. S. Subías (1984) y por M. A. Arribas, L. S. Subías y E. Ruiz Piña (1984) y algunas especies que han sido objeto de anteriores publicaciones por parte del autor de este trabajo en colaboración con J. Herrero y C. Pérez-Iñigo (1988-a y 1988-b).

La provincia, a grandes rasgos, puede ser dividida en tres zonas, de norte a sur: Región Pirenáica, Prepirineo y la Zona de Monegros. La Región Pirenáica es una estrecha franja en el norte, de gran altitud, dominada por el Pico de Aneto (3.404 m) y el Monte Perdido (3.355 m). El Prepirineo constituye otra franja, al sur de la anterior, constituida por valles alineados en dirección E-W y por cadenas montañosas de igual alineación (Sierra de La Peña, Sierra de Guara, etc.). Las zonas montañosas del Prepirineo son muy secas, dado que son relativamente bajas y no reciben vientos húmedos del norte, que son retenidos por la Cordillera Pirenáica. La Zona de Monegros se extiende por el centro y sur de la provincia y constituye una de las áreas más secas de la Península Ibérica, con precipitaciones del orden de 200 mm anuales.

En el presente trabajo se estudian los oribátidos edáficos del Prepirineo, como primera parte del estudio de los ácaros oribátidos de la provincia de Huesca.

Tanto los tipos y paratipos de las nuevas especies como el resto del material se encuentran depositados en la colección particular del autor.

Detrás del nombre de cada especie se indican las siglas correspondientes a las localidades donde dicha especie ha sido hallada y a continuación, entre paréntesis, el número de ejemplares.

Se han indicado los sinónimos de mayor importancia, atendiendo, sobre todo, a su uso por autores españoles o que hayan trabajado en España.

Quiero agradecer a mi padre, el Dr. C. Pérez-Iñigo, del Museo Nacional de Ciencias Naturales, su ayuda en la determinación de ejemplares y en la redacción de este trabajo.

LOCALIDADES

Las siglas indicadas en el texto corresponden a las siguientes localidades, todas ellas de la provincia de Huesca.

P1: Igries (25-X-1986). Encinar adehesado, terreno seco, zona con poca hojarasca bajo una encina. Sol-sombra.

P2: Nueno (2-XI-1986). Encinar degradado, muestra tomada bajo un acúmulo de encinas gruesas, con buena hojarasca. Terreno seco y en sombra.

P3: Arguis (24-I-1987). Robledal muy degradado con abundante boj *(Buxus sempervirens)*. Muestra con hojarasca de boj. Terreno semiencharcado por haber nevado recientemente, al sol.

P4: Puerto de Monrepós - I (8-III-1987). Hojarasca de boj y de «aliaga» *(Genista scorpius)*. Suelo húmedo, sol y sombra.

P5: Pantano de Vadiello (15-III-1987). Zona de umbría, con boj y sabina *(Juniperus phoenicea)*; hojarasca muy abundante.

P6: San Juan de la Peña (21-III-1987). Zona húmeda, umbría, bajo boj; hojarasca muy abundante.

P7: Costean (28-IV-1987). Encinar, zona entre sol y sombra; hojarasca escasa, suelo muy seco.

P9: Pico del Aguila (15-VI-1987). Bosque mixto de pino silvestre, haya y avellano; ladera empinada, hojarasca húmeda al pie de un haya.

P10: Puerto de Monrepós - II(2-IX-1987). Suelo en lo más alto del puerto, bajo hojarasca de boj y de *Genista scorpius;* suelo muy pobre, soleado.

P11: Río Guarga - I (12-X-1987). Pinar *(Pinus silvestris);* suelo seco con hojarasca de pino.

P12: Río Guarga - II (12-X-1987). Bosque mixto pinar-robledal. Suelo seco bajo un roble.

P13: Boltaña (25-X-1987). Robledal, ladera inclinada; poco suelo pero mucha hojarasca, suelo húmedo.

P15: La Almunia del Romeral (14-II-1988). Suelo pobre, bajo un boj; poca hojarasca, zona soleada.

P16: Alquézar (21-II-1988). Encinar adehesado; suelo entre rocas con hojarasca de boj y romero *(Rosmarinus)*, zona soleada.

P17: Torreciudad (10-III-1988). Encinar degradado; zona en sombra bajo boj. Abundante hojarasca, suelo poco profundo, moderadamente húmedo.

RELACIÓN DE ESPECIES

En general, se ha seguido el orden y el criterio sistemático de J. BALOGH (The Oribatid genera of the World, Akadémiai Kiadó, Budapest, 1972) aunque en las familias *Oppiidae, Oribatulidae, Protoribatidae* y algunas otras se han introducido modificaciones que tienen en cuenta trabajos más recientes.

PHTHIRACARIDAE

1. **Phthiracarus crinitus** (C. L. Koch, 1841) - P6 (1)

Especie centroeuropea. Esta es la primera cita en España.

2. **Phthiracarus laevigatus** (C. L. Koch, 1841) - P9 (4)

Phthiracarus parabothrichus Feider & Suciu, 1957.

Se trata de una especie de distribución europea, exclusivamente edáfica. Recientemente ha sido citada en Vizcaya por M. SALOÑA (1988).

3. **Phthiracarus nitens** (Nicolet, 1855) - P4 (10); P13 (3)

Especie paleártica que ya había sido citada en España en diversas localidades.

4. **Archiphthiracarus montanus** (Pérez-Iñigo, 1969) - P9 (10)

Phthiracarus murphyi Harding, 1976.
Phthiracarus rectisetosus Parry, 1979.
Archiphthiracarus tzanoudakisi Mahunka, 1979.

Especie distribuida por Europa meridional (España, Grecia) e Inglaterra.

5. **Steganacarus magnus** (Nicolet, 1855) - P6 (1); P9 (8); P16 (3)

Su distribución es europea; en España había sido citada en el Norte de Burgos, en el Valle de Arratia (Vizcaya) y en el Monte Boalar (Jaca, Huesca).

EUPHTHIRACARIDAE

6. **Rhysotritia ardua ardua** (C. L. Koch, 1841) - P17 (3)

Tritia lentula: Canestrini, 1885 y Berlese, 1889.
Phthiracarus canestrinii Michael, 1898.
Oribotritia ardua: Sellnick, 1928.
Oribotritia loricata: Willmann, 1931.

Especie cosmopolita, ya citada en España, prefiere el suelo calizo, con abundante materia orgánica.

7. **Rhysotritia ardua penicillata** Pérez-Iñigo, 1969 - P2 (1)

Especie hasta ahora encontrada en numerosos lugares de España, en suelo relativamente seco. Se ha citado de Madrid, Segovia, Burgos, Palencia, Toledo, Valencia y Zaragoza.

ORIBOTRITIIDAE

8. **Oribotritia berlesei** (Michael, 1898) - P9 (1)

Tritia decumana: Berlese, 1883
Oribotritia decumana: Sellnick, 1928; Willmann, 1931.
Sellnick, 1960; Balogh, 1965; Bulanova-Zachtvatkina, 1967.

Especie distribuida por la región paleártica, en España, aparte una cita dudosa de MIHELCIC (1957), se conocía del Mte. Boalar (Jaca, provincia de Huesca).

ENIOCHTHONIIDAE

9. **Hypochthoniella minutissima** (Berlese, 1904) - P6 (1)

Hypochthonius pallidulus: Michael, 1888 y Berlese, 1910.
Hypochthoniella pallidula: Sellnick, 1928 y Willmann, 1931.
Eniochthonius pallidulus: Grandjean, 1933 y Mihelcic, 1957.
Eniochthonius grandjeani Van der Hammen, 1952.
Eniochthonius minutissimus: Van der Hammen, 1959.

Especie cosmopolita ya citada en España con anterioridad.

COSMOCHTHONIIDAE

10. **Cosmochthonius lanatus** (Michael, 1885) - P1 (2); P5 (1); P16 (2)

Cosmochthonius domesticus Grandjean, 1948.

Especie cosmopolita citada en numerosas localidades de España.

11. **Cosmochthonius foliatus** Subías, 1982 - P7 (1); P15 (13)

Cosmochthonius lanatus: C. Pérez-Iñigo, 1969; Subías 1979 y E. Pérez-Iñigo, 1980.

Especie marcadamente xerófila, citada en diversas localidades españolas, incluso en las islas Columbretes. Entre estas citas figura Lanaja, en Huesca (RUIZ PIÑA y SUBÍAS, 1984).

12. **Cosmochthonius signatus** n. sp. (figs. 1-2)

NÚMEROS DE EJEMPLARES.— 8.
DIMENSIONES.—264-280 μm de longitud.
LOCALIDADES.—P15 (7); P17 (1).

Un ejemplar de P15 (La Almunia del Romeral), montado en Hoyer, está etiquetado Holotipo.

Prodorsum: Rostrum redondeado aunque presenta algunas irregularidades en el margen. La superficie rostral muestra una zona de fenestraciones cuadrangulares dispuestas en varias filas paralelas. Las setas rostrales, insertas alejadas del borde anterior, como es normal en otras especies del género, son gruesas y fuertemente barbuladas; las setas lamelares, insertas hacia la mitad del prodorsum, están también fuertemente barbuladas, aunque no son tan gruesas como las rostrales y presentan dos ramas, de las cuales la anterior es notablemente más larga que la posterior. Las setas exobotrídicas anteriores, también fuertemente barbuladas, tienen un notable desarrollo; las setas interlamelares son del mismo tipo que las setas exobotrídicas anteriores, encontrándose incurvadas hacia dentro. Las setas exobotrídicas posteriores presentan escaso desarrollo pero también están barbuladas.

El botridio no presenta caracteres interesantes; el sensilo es setiforme, de una longitud equivalente a la que existe desde el borde rostral al botridio, su mitad distal se encuentra cubierta de barbulas espiniformes. La superficie prodorsal, aparte de la zona fenestrada del rostrum, no presenta más ornamentación que algunas pequeñas foveolas redondeadas y dispersas, así como una fila de manchas claras redondeadas próximas al borde lateral del prodorsum.

Notogaster.—De forma ovalada, presenta los cuatro escudos característicos del género. En el borde antero externo del primer escudo se aprecia a cada lado un alerón humeral de forma triangular que se ve mejor situando al ejemplar en posición oblicua.

Las setas de la serie *c* están cubiertas de barbulas largas y espesas. Las setas *d1* y *d2* se encuentran insertas en el surco anterior del escudo correspondiente, están cubiertas de barbulas y son relativamente cortas, ya que las *d1* sólo llegan a la mitad del tercer escudo. Las grandes setas eréctiles de las series *e* y *f* son gruesas y provistas de varias filas de barbulas rígidas, todas del mismo tamaño, separadas entre sí por distancias similares en toda la seta. Son de longitud considerable, pues sobrepasan el extremo posterior del cuerpo. Las setas de la serie *e* son algo más largas que las de la serie *f*. En el borde posterior se insertan los tres pares de setas de la serie *h*, gruesas y rodeadas de barbulas largas y espesas. También se aprecia en este borde el par de setas *p1*, del mismo aspecto que las setas de la serie *h*. La cutícula de los dos escudos anteriores es totalmente lisa, la cutícula del tercer escudo presenta escasas foveolas circulares de pequeño tamaño. El pigidio muestra numerosas foveolas redondeadas, dispersas de manera irregular, generalmente separadas entre sí y poco diferentes en tamaño. Además existe un par de áreas deprimidas de forma ovalada y de bordes irregulares, desprovistas de foveolas, que están situadas hacia el centro del pigidio, seguidas de un área impar y transversal, semejante a las citadas aunque de mayor tamaño, situada próxima al borde posterior.

Cara ventral: Las setas de la región coxisternal son barbuladas y su fórmula es (3-2-3-4). Las valvas genitales son grandes, con una escultura de foveolas pequeñas y poco marcadas, soportan 10 pares de setas barbuladas (en algún caso pueden existir tan sólo 9 pares de setas). Las valvas anales son lisas, llevan 4 pares de setas barbuladas, las adanales son también 4 pares de setas semejantes a las anales pero más desarrolladas; no existen setas adgenitales. A los lados de la región anal se encuentran las setas *p2* y *p3*, con el mismo aspecto que las restantes setas marginales. La superficie ventral por fuera de la región anogenital presenta foveolas semejantes a las que existen en la región dorsal.

Patas: El tarso I soporta dos uñas de desigual grosor y los tres tarsos siguientes llevan tres uñas, de ellas la central mucho más gruesa que los laterales.

DISCUSIÓN.—Por tener las setas *d* del notogaster insertas en el surco anterior al segundo escudo, con sus bases conectadas por éste, la nueva especie pertenece al grupo de *ponticus* Gordeieva, 1980; *plumatus* Berlese, 1910; *asiaticus* Gordeieva, 1980 y *tenuisetus* Gordeieva 1980. Sin embargo, *Cosmochthonius signatus* se diferencia de las citadas especies como sigue:

A) de *C. plumatus:* 1. Por presentar las foveolas del pigidio bastante regulares en tamaño (no hay foveolas puntiformes) e irregularmente distribuidas, su disposición es muy diferente a la que presenta la especie de Berlese, como indica GRANDJEAN (1950, p. 79, fig. 2 A).

2. La nueva especie presenta en el pigidio un par de depresiones alargadas en sentido longitudinal y otra impar transversal, situada detrás de las anteriores, que son muy visibles y que no han sido citadas en ninguna otra especie de *Cosmochthonius*.

3. Las grandes setas eréctiles presentan en *plumatus* dos filas de barbas largas y entre ellas barbulas más cortas; en *signatus* no existen barbulas cortas entre las largas, que forman varias filas.

B) Con respecto a las especies de GORDEIEVA (1980) tenemos:

I. De *C. ponticus*, la especie más parecida a *signatus*, se diferencia por: 1. La conformación de las setas de la serie *c*, al menos *c2* y *c3* son, en la nueva especie, setas más gruesas que las *c1*, provistas de abundantes barbulas largas que rodean a la seta, mientras que en *ponticus* todas las setas de la serie *c* son semejantes entre sí y presentan escasas barbulas cortas.

2. Las setas eréctiles presentan en *ponticus* escasas barbulas que prácticamente faltan en la mitad distal.

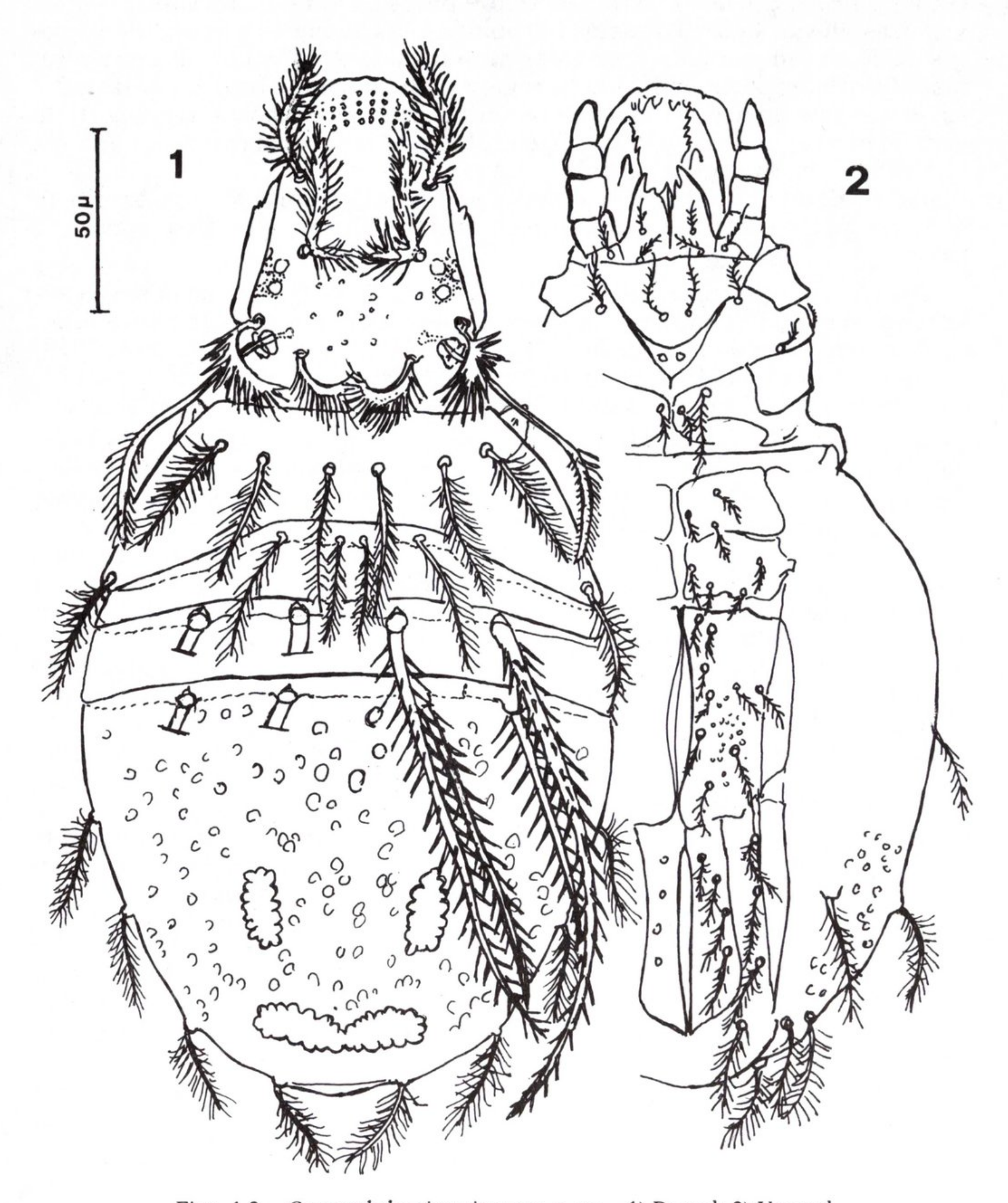
3. La ornamentación del pigidio es diferente en ambas especies, en *ponticus* existen foveolas relativamente grandes, reniformes, diferentes de las que presenta la nueva especie, aparte de carecer de las características depresiones de ésta.

4. *C. ponticus* presenta en el tercer escudo una fila de grandes fóveas alargadas en sentido transversal, mientras que en la nueva especie existen tan sólo escasas y pequeñas foveolas circulares.

II: De *asiaticus* se diferencia por: 1. Esta especie tiene el notogaster totalmente liso.

2. Las setas marginales posteriores del pigidio son delgadas, largas y provistas de barbulas finas.

3. *C. asiaticus* carece de depresiones pigidiales.



Figs. 1-2.—*Cosmochthonius signatus* n. sp.—1) Dorsal; 2) Ventral.

4. En esta especie todas las setas de la serie *c* son iguales, provistas de barbulas cortas.

III: De *C. tenuisetus* se diferencia por: 1. Escultura pigidial completamente diferente.

2. Falta de depresiones pigidiales.

3. Setas de la serie *c* con barbulas cortas.

4. Distancia *d1-d1* mayor que *d1-d2* en *tenuisetus*, al contrario que en *signatus*.

SPHAEROCHTHONIIDAE

13. **Sphaerochthonius splendidus** (Berlese, 1904) - P5 (8); P7 (2); P12 (2); P15 (3); P16 (8); P17 (5)

Especie circunmediterránea, que se extiende hasta el centro de Asia; aunque xerófila prefiere lugares con cierta humedad. En España ha sido citada en numerosos regiones: Sierra de Guadarrama, Sierra de Cazorla, Sierra Espuña (Murcia), Vizcaya, provincias de Madrid y de Toledo, toda Andalucia, etc.

BRACHYCHTHONIIDAE

14. **Liochthonius neglectus** Moritz, 1976 - P5 (2)

Citada en sabinar albar en las provincias de Albacete, Guadalajara, Cuenca y Burgos (RUIZ PIÑA y SUBÍAS, 1984)

15. **Liochthonius brevis** (Michael, 1888) - P4 (2)

Brachychthonius perpusillus Berlese, 1910.

Especie holártica que ha sido citada en España en numerosas localidades.

16. **Liochthonius sellnicki** (Thor, 1930) - P13 (1)

Brachychthonius scalaris Forsslund, 1942.

Especie holártica, de distribución predominantemente nórdica. Ha sido citada recientemente en Vizcaya por M. SALOÑA (1988).

17. **Eobrachychthonius oudemansi** Van der Hammen, 1952 - P5 (1); P15 (135); P17 (166)

Brachychthonius laetepictus: Willmann, 1931.
Eobrachychthonius argentinensis Hammer, 1958.

Especie cosmopolita conocida del centro de la Península Ibérica. Ha sido citada en Lanaja (provincia de Huesca) por RUIZ PIÑA y SUBIAS (1984).

LOHMANNIIDAE

18. **Papillacarus aciculatus** (Berlese, 1905) - P1 (3)

Especie circunmediterránea, se la encuentra en lugares con cierta humedad, próximos a árboles. En España ha sido citada con alguna frecuencia.

EPILOHMANNIIDAE

19. **Epilohmannia cylindrica** (Berlese, 1904) - P10 (54); P13 (1)

Lesseria szanisloi Oudemans, 1917.
Epilohmannia verrucosa Jacot, 1934.

Son numerosas las citas de esta especie en España. Su distribución es cosmopolita.

NOTHRIDAE

20. **Nothrus biciliatus** C. L. Koch, 1841 - P6 (1)

Especie probablemente cosmopolita, habita en la hojarasca y es poco exigente en cuanto a humedad. Ha sido encontrada en España central, en Vizcaya y en Córdoba.

21. **Nothrus borussicus** Sellnick, 1929 - P10 (5); P15 (1)

Especie holártica que muchas veces se ha confundido con *Nothrus palustris*, por lo que es difícil establecer su distribución. En España ha sido citada pocas veces; PÉREZ-IÑIGO (1974) la cita aunque con dudas, en el Monte Boalar (Jaca, Huesca).

CAMISIIDAE

22. **Camisia horrida** (Hermann, 1804) - P2 (1), P3 (2 adultos y 5 ninfas); P9 (1); P12 (2); P13 (2); P16 (7).

Nothrus bistriatus C. L. Koch, 1840.
Nothrus rugosulus Banks, 1895.

Se ha citado en diversas localidades en España; RUIZ PIÑA y SUBÍAS (1984) la han encontrado en Lanaja (Huesca). Es una especie de distribución holártica, prefiere el musgo o el suelo húmedo.

23. **Camisia spinifer** (C. L. Koch, 1836) - P1 (1); P2 (2); P 11 (1); P15 (9)

Especie de distribución holártica; se ha insistido en su preferencia por la hojarasca de pino, aunque puede encontrársela en otros ambientes. En España, ha sido hallada con frecuencia, tanto en la región central como en Andalucía y en Vizcaya.

24. **Heminothrus targionii** (Berlese, 1885) - P6 (2)

Especie holártica que en España solamente era conocida de la provincia de Huesca (Monte Boalar, Jaca) donde fue citada por PÉREZ-IÑIGO en 1974.

TRHYPOCHTHONIDAE

25. **Trhypochthonius tectorum** (Berlese, 1896) - P2 (5); P3 (11); P11 (9); P12 (3): P15 (3)

Especie holártica que fue citada en España por MIHELCIC (1957), por PÉREZ-IÑIGO (1968), por SUBÍAS (1977) y por otros autores. RUIZ PIÑA y SUBIAS (1984) la encuentran en un sabinar *(Juniperus thurifera)* de Lanaja, en la provincia de Huesca.

HERMANNIELLIDAE

26. **Hermanniella dolosa** Grandjean, 1931 - P4 (7); P5 (8); P6 (3); P9 (1); P10 (1); P15 (8); P16 (2); P17 (1).

Hermanniella granulata Berlese, 1910; Sellnick 1928.

Se extiende por Europa meridional y Marruecos. En España ha sido citada en Galicia, Burgos, Sierra de Cazorla, Vizcaya, Albacete, Málaga, etc.

LIODIDAE

27. **Liodes theleproctus** (Hermann, 1804) - P7 (7); P12 (3); P15 (1); P16 (5)

Especie predominantemente arborícola, citada en diversas localidades españolas (provincias de Pontevedra, Burgos, Jaén, Vizcaya, Cádiz, Almería, Murcia y Huesca; esta última localidad corresponde a Lanaja, y la cita es de ARRIBAS, SUBÍAS y RUIZ (1984). Se extiende por Europa y Asia Central.

GYMNODAMAEIDAE

28. **Aleurodamaeus setosus** (Berlese, 1883) - P3 (1); P7 (2); P12 (3); P15 (4); P16 (2); P17 (2)

Especie muy frecuente en España, y conocida en el sur de Europa, Norte de Africa y Canarias. Vive en ambiente xerófilo, en hojarasca o entre raíces.

29. **Arthrodamaeus reticulatus** (Berlese, 1910) - P1 (2); P2 (1); P3 (13); P7 (6); P9 (10); P12 (13); P15 (7); P16 (7); P17 (29)

Damaeus bicostatus: Berlese, 1886.
Gymnodamaeus reticulatus Berlese, 1910.
Allodamaeus reticulatus: Pérez-Iñigo, 1970; Subías, 1977.

Especie típicamente mediterránea, que se desarrolla bien en ambiente árido; en España ha sido citada por numerosos autores.

30. **Licnoliodes adminensis** Grandjean, 1933 - P3 (1); P12 (5)

Especie conocida del centro y sur de España, Argelia y Marruecos.

31. **Plesiodamaeus glaber** Mihelcic, 1957 - P3 (1)

Especie probablemente circunmediterránea, su localidad típica es la Casa de Campo, en Madrid, pero ha sido citada en muchas provincias de España así como en Bulgaria.

LICNODAMAEIDAE

32. **Licnodamaeus costula** Grandjean, 1931 - P2 (1); P3 (1); P4 (6); P16 (1)

La localidad típica de este especie es La Carolina, provincia de Jaén; es muy común en la Península Ibérica, aunque también se ha citado en el sur de Francia. Es propia de ambiente xerófilo.

33. **Licnodamaeus pulcherrimus** (Paolli, 1908) - P1 (10); P2 (2); P3 (2); P10 (7); P11 (1); P13 (1); P15 (5); P17 (18).

Vive en la región mediterránea, parece requerir mayor grado de humedad que la especie anterior, aunque también es xerófila. Es notable que en algunas muestras aparecen juntas las dos especies, que son imposibles de confundir, por su diferente ornamentación.

LICNOBELBIDAE

34. **Licnobelba latiflabellata** (Paoli, 1908) - P5 (1)

Licnobelba montana Mihelcic, 1957; Pérez-Iñigo, 1970.

Especie de Europa meridional, citada en España en la Sierra de Guadarrama, en Pedro Andrés (Albacete) y en Monterde de Albarracín (Teruel).

35. **Licnobelba caesarea** (Berlese, 1910) - P17 (1)

Especie circunmediterránea; en España ha sido citada en Chinchón y Valdelaguna (Madrid), Sierra de Cazorla (Jaén), Pedro Andrés (Albacete) y recientemente M. ALI MAHMUD KAHWASH (Tesis Doctoral) la ha encontrado en las provincias de Sevilla, Jaén, Murcia, Málaga y Almería.

DAMAEIDAE

36. **Damaeus clavipes** (Hermann, 1804) - P6 (2); P9 (6)

Damaeus nodipes, C. L. Koch, 1839.
Damaeus auritus Nicolet, 1855.
Belba aurita, Berlese, 1887.

Especie europea; en España fue citada por VITZTHUM en 1926 (Isla del Ebro, cerca de Flix y Montserrat); ARRIBAS, SUBIAS y RUIZ (1984) la han encontrado en Pedro Andrés (Albacete). M SALOÑA (1988) la cita en Vizcaya.

37. **Damaeus recasensi** Capilla, 1972 - P9 (2)

Descrita del Monte Boalar (Jaca, Huesca), también ha sido citada en la isla de Tenerife.

38. **Damaeus maximus** (Mihelcic, 1957) - P9 (14)

Descrita de Santander; MORAZA, HERRERA y PÉREZ-IÑIGO la citan posteriormente (1980) de hayedos en el Pirineo navarro. No ha sido encontrada, hasta la fecha, fuera de España.

39. **Damaeus torquisetosus** (Mihelcic, 1955) - P15 (2)

Como la anterior, esta especie sólo ha sido encontrada en España; ha sido citada de la Sierra de Guadarrama, los alrededores de Madrid y provincia de Guadalajara. ARRIBAS, SUBIAS y RUIZ (1984) la han recogido en un sabinar en Cevico Navero, en la provincia de Palencia. MOHAMED ALI MAHMUD KAHWASH (1987) la cita de la provincia de Córdoba.

40. **Epidamaeus** sp. - P7 (1)

El único ejemplar encontrado se encuentra incompleto y no permite su asignación específica. No obstante, es muy parecido al ejemplar descrito por M. SALOÑA, en su Tesis Doctoral, como *Epidamaeus sp.* de Vizcaya.

BELBIDAE

41. **Belba bartosi** Winkler, 1955 - P6 (5); P9 (10)

Belba pseudocorynopus Märkel & Meyer, 1960.

Esta especie había sido citada por PÉREZ-IÑIGO (1974, p. 411) con el nombre de *Belba pseudocorynopus* en el Monte Boalar, en Jaca (Huesca). Ha sido confundida frecuentemente con otras especies por lo que su distribución aparece poco segura, pero probablemente es centroeuropea.

BELBODAMAEIDAE

42. **Porobelba spinosa** (Sellnick, 1920) - P4 (2); P5 (11); P10 (20)

Belba parvula Mihelcic, 1955.

Especie de distribución euro-siberiana. En España es muy frecuente; fue señalada por primera vez en nuestro país por GRANDJEAN (1954) en Silleda (Pontevedra), Sierra Morena (Jaén) y Peñarroya (Córdoba). Se la encuentra tanto en el norte (Vizcaya, Navarra) como en el centro (Guadarrama) y el sur (Albacete, Andalucía).

43. **Hungarobelba visnyai** Balogh, 1938.—P9 (3)

Citada por M. L. MORAZA y R. JORDANA (1983) en hayedos del Pirineo navarro (Sierra de S. Miguel de Aralar, Sierra de Urbasa, Ustarroz y Leurza). M. SALOÑA (1988) la cita en Vizcaya. Es especie probablemente paleártica, pero en España sólo aparece en la región pirenáica.

CEPHEIDAE

44. **Cepheus pegazzanoae** Bernini & Nannelli, 1982 - P6 (1); P15 (9)

Cepheus cepheiformis: Bernini, 1971.

Es una especie propia de Europa meridional conocida de Italia, Córcega, Francia meridional, Grecia y España.

45. **Eupterotegaeus ornatissimus** (Berlese, 1908) - P9 (57)

Especie paleártica, meridional. En España ha sido citada por TRAVÉ (1982) en los puertos de Tortosa y de Beceite, en el macizo calcáreo situado en la provincia de Tarragona al sur del Ebro, es una especie de bosque y montaña, casi siempre a una altitud superior a los 500 m., con un óptimo

entre 500 y 1.200 m; vive en la hojarasca, musgo y madera descompuesta, su distribución es disjunta. Esta es la primera cita en Aragón y la segunda vez que se cita en España.

CTENOBELBIDAE

46. **Ctenobelba pereziñigoi** Moraza, 1984 - P4 (1); P5 (5); P10 (12); P16 (1); P17 (5)

Descrita de un hayedo en la Sierra de Izco (Navarra), y citada posteriormente en Vizcaya por M. SALOÑA (1988)

47. **Ctenobelba fenestrata** n. sp. (figs. 3-6)

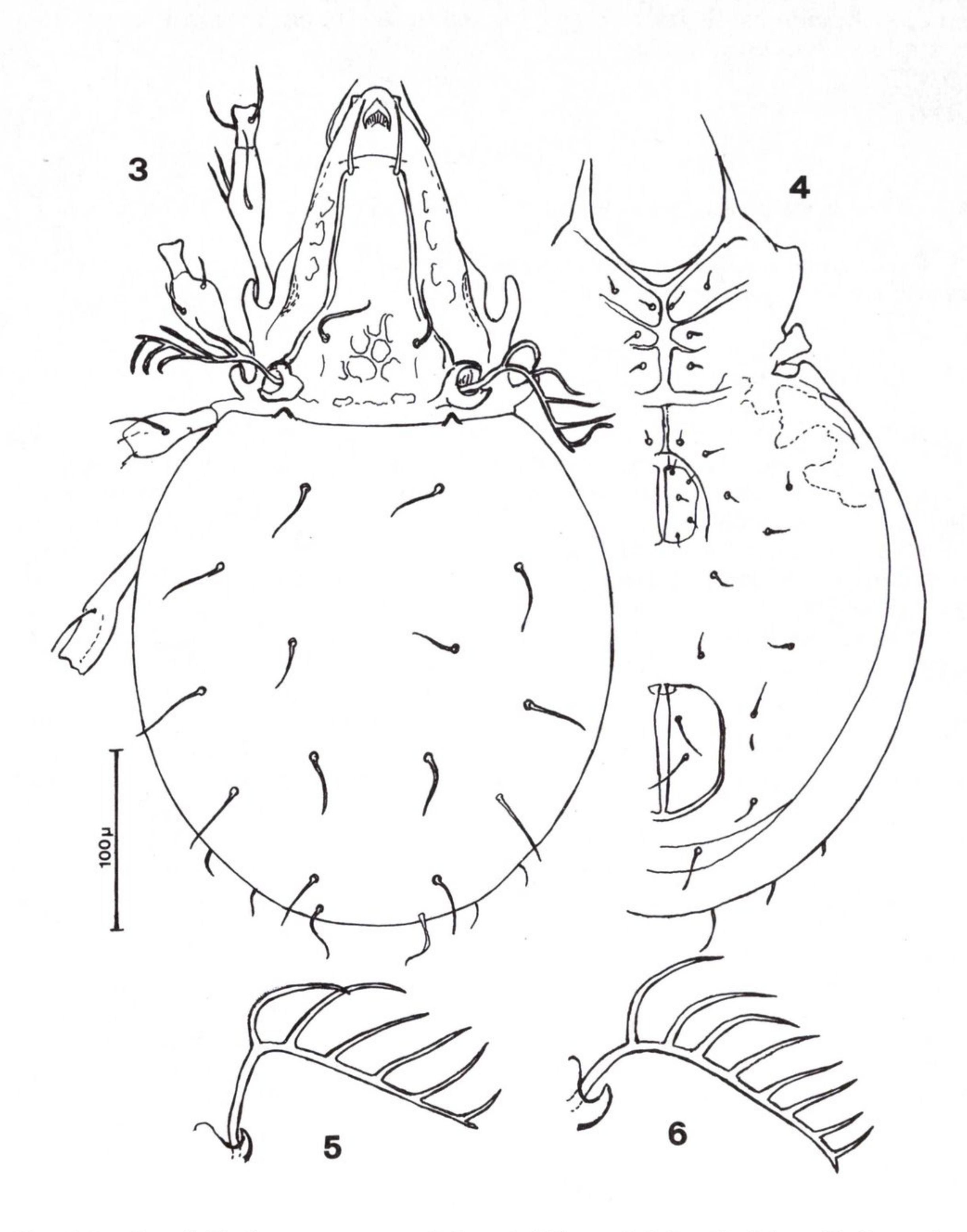
NÚMERO DE EJEMPLARES.—5.
DIMENSIONES.—Las hembras miden de 456 a 468 μm de longitud y alrededor de 264 μm de anchura; los machos miden 420-432 μm de longitud por 240-252 μm de anchura.
LOCALIDADES.—P3 (1); P15 (4).
Un ejemplar de P15 (La Almunia del Romeral) ha sido etiquetado Holotipo y se conserva montado en Hoyer.
Prodorsum: Rostrum redondeado pero con pequeños lóbulos agudos muy visibles, uno a cada lado. Inmediatamente detrás del borde rostral existe una fenestración medial muy llamativa, en forma de hierro de lanza. Las setas rostrales se insertan muy retrasadas, respecto al borde anterior del rostrum. Las lamelas son muy largas y paralelas en todo su recorrido. Las setas lamelares son rectas y lisas insertas en los extremos de las lamelas, no son muy largas, pues no alcanzan el borde rostral. Las setas interlamelares son arqueadas lisas, afiladas hacia el extremo. Entre esta setas existe un área provista de una reticulación, que alcanza las bases de las lamelas.

Botridios como en otras especies del género; los sensilos son alargados, formados por un tallo que se va haciendo más fino hacia el extremo, con 5-8 ramas laterales, todas situadas en el mismo lado de dicho tallo. Estas ramas laterales disminuyen de tamaño progresivamente desde la base al extremo del tallo; tras el arranque de la rama distal puede observarse un segmento del tallo muy corto, notablemente más corto que la última rama lateral. Las setas exobotrídicas son diminutas. No existe cóndilo tras los botridios, todo lo más existe una sencilla superficie convexa.

Notogaster: El borde anterior es casi recto, con una ligera concavidad hacia adelante. Existe un fuerte cóndilo opuesto a cada uno de los botridios. Las setas gastronóticas son 10 pares, rectas o ligeramente arqueadas, lisas y más bien cortas.

El tegumento presenta un punteado irregular, existen granulaciones irregulares de tipo cerotegumentario.

Cara ventral: Las setas genitales son 6 pares, las adgenitales tres pares, todas ellas cortas; Los dos pares de setas anales y los tres de adanales están bien desarrollados. La fisura *iad* es paralela al borde anal pero muy separada del mismo.



Figs. 3-6.—*Ctenobelba fenestrata* n. sp.—3) Dorsal; 4) Ventral; 5) Detalle del sensilo de un ejemplar de P5; 6) Sensilo de un ejemplar de P3.

Patas: Los tarsos son monodácticos.

DISCUSIÓN: La nueva especie se asemeja a *Ctenobelba mahnerti* Mahunka, 1974, de Cefalonia (Grecia) por el tipo de sensilo y ausencia de ángulos humerales salientes, así como por la presencia de un cóndilo redondeado a cada lado en el borde anterior del notogaster, frente al botridio. Pero se diferencia bien por:

1. En *Ct. mahnerti* el rostrum es agudo («Rostrum spitzig»), y MAHUNKA (1974) no indica ni dibuja la presencia de los lóbulos laterales que son tan llamativos en la nueva especie.
2. *Ct. mahnerti* carece de la fenestración en forma de hierro de lanza que existe en la región dorsal del rostrum en la especie aragonesa, a la que se refiere el nombre específico.
3. *Ct. mahnerti* presenta un cóndilo bien desarrollado en la región posterior del botridio, que alcanza el borde anterior del notogaster. La nueva especie, o no presenta ningún saliente o, todo lo más, una superficie convexa, que no puede ser denominada cóndilo y que no alcanza el borde del notogastedr.
4. Las setas gastronóticas de la especie griega son largas, finas y flageliformes, con excepción de las setas de la serie *p* («mit Ausnahme der p Haare sämtliche Notogastralhaare lang, dünn, geissel förmig gebogen»); las setas gastronóticas de *Ct. fenestrata* son rectas o arqueadas, cortas y carecen de extremo flageliforme.
5. *Ct. mahnerti* presenta una escultura granular de tipo poligonal que no existe en la nueva especie, donde se aprecian gránulos dispuestos de forma irregular, sin constituir polígonos.

MORAZA y JORDANA (1983, p. 510, fig. 6) citan en España (Navarra) una especie de *Ctenobelba* que identifican con *mahnerti*, pero que, juzgando por el dibujo, presenta unas costulas cortas y unas setas exobotrídicas largas, sólo un poco más cortas que las setas rostrales (aunque mucho más finas), mientras que la especie de MAHUNKA las presenta diminutas («Exobothridialhaare winzig klein»). Además la talla es diferente, pues *Ctenobelba mahnerti* mide 415-475 μm de longitud, y en cambio la especie navarra alcanza 667 μm. Es, por consiguiente, mucho mayor que la especie griega. Por otra parte, estos ejemplares navarros se diferencian fácilmente de *C. fenestrata*, aparte la talla, por sus setas gastronóticas flageliformes y sus cortas costulas; así como por su rostrum que es puntiagudo y no presenta salientes laterales, sino unas puntas ventrales, que los autores no muestran en la figura.

Por último, he de indicar que M. SALOÑA (1988) señala la presencia en Vizcaya de una especie de *Ctenobelba*, que identifica como *pectinigera* provista de un rostrum con salientes laterales y setas gastronóticas cortas (1/2 de la distancia *ta-te*).

DAMAEOLIDAE

48. **Fosseremus quadripertitus** Grandjean, 1965 - P6 (1); P7 (1); P17 (4)

Damaeolus laciniatus: Paoli, 1908; Willmann, 1931.

Oribátido de distribución cosmopolita. En España se encuentra muy frecuentemente en casi todas las zonas prospectadas.

EREMAEIDAE

49. **Eremaeus hepaticus** C. L. Koch, 1836 - P9 (5)

Eremaeus setiger Mihelcic, 1957.

Especie paleártica abundante en el medio saxo-arborícola. En España se ha citado en la Sierra de Guadarrama, Vizcaya y el Pirineo de Navarra.

50. **Eueremaeus granulatus** (Mihelcic, 1955) - P5 (2); P9 (86); P10 (18); P12 (3)

Oribátido hasta ahora sólo citado en España donde está muy difundido.

ZETORCHESTIDAE

51. **Belorchestes gebennicus** Grandjean, 1957 - P7 (3); P16 (3)

Conocida de Francia (Cévennes) y España (provincia de Madrid, Sierra de Cazorla, provincias de Albacete, Valencia y Zaragoza. Recientemente citada por M. ALI MAHMUD KAHWASH en las provincias de Sevilla, Jaén, Murcia, Cádiz, Málaga, Granada y Almería). Según SUBÍAS (1980) es propia de suelos pedregosos y secos.

LIACARIDAE

52. **Adoristes extraneus** Mihelcic, 1955 - P4 (2); P10 (6)

Especie exclusivamente española hasta la fecha. Se conoce de la Cordillera Cental.

53. **Dorycranosus punctulatus** (Mihelcic, 1956) - P3 (19)

Especie sudeuropea conocida en España, Italia y Bulgaria; en nuestra patria ha sido citada en la región central, Almeria, Murcia y en la isla de Tenerife. Es posible que esta especie sea un sinónimo de *Dorycranosus alatus* (Berlese, 1904), propia de Italia y Austria.

54. **Liacarus coracinus** (C. L. Koch, 1841) - P4 (15); P9 (1)

Leiosoma similis Nicolet, 1855.
Liacarus vombi Dalenius, 1950.

Especie paleártica que en España ha sido citada en las provincias de Barcelona (Montserrat, por VITZTHUM, 1926), Vizcaya, Santander, Navarra y Madrid.

55. **Liacarus nitens** (Gervais, 1844 sensu Nicolet, 1855) - P5 (4)

Oribátido de distribución paleártica. En España no había sido citado hasta la fecha, por lo que esta es la primera cita para nuestra patria.

56. **Liacarus subterraneus** (C. L. Koch, 1841) - P6 (3); P9 (5)

Leiosoma lativentris Nicolet, 1855.
Leiosoma globosum Berlese, 1885.
Liacarus tremellae: Willmann, 1931; Pschorn-Walcher, 1951; Sellnick, 1960.

Especie de distribución europea. En España ha sido citado en el Monte Boalar (Jaca, Huesca) y en el Pirineo Navarro.

57. **Liacarus brevilamellatus** Mihelcic, 1955 - P5 (2); P15 (2); P16 (3)

Liacarus internodentatus Kulijev, 1962.

Conocido de la Sierra de Guadarrama y del Pirineo de Navarra, así como de Córdoba, Jaén y Cádiz en España, y citado en la isla Basiluzzo (Archipiélago Eolio, Italia), Grecia y Crimea.

58. **Liacarus** sp. - P16 (1)

El mal estado de conservación del único ejemplar obtenido no permite una descripción, aunque parece ser una especie nueva, que presenta el notogaster provisto de una estriación marcada.

XENILLIDAE

59. **Xenillus tegeocranus** (Hermann, 1804) - P1 (10); P4 (12); P5 (1); P6 (15); P9 (12); P10 (4); P11 (1); P12 (4); P13 (5); P15 (22); P16 (22)

Especie conocida de Europa y norte de Africa. En España es muy frecuente. Predomina en el suelo y la hojarasca.

60. **Xenillus clavatopilus** Mihelcic, 1966 - P12 (1)

Conocido del centro de España y citado en Monterde de Albarracín por ARRIBAS, SUBÍAS y RUIZ PIÑA (1984). Recientemente M. ALI MAHMUD KAHWASH (1987) ha citado esta especie en el sur de España (Jaén, Murcia, Málaga, Granada y Almería).

METRIOPPIIDAE

61. **Ceratoppia bipilis** (Hermann, 1804) - P10 (1)

Especie holártica que en España ha sido citada en la Sierra de Guadarrama, provincia de Burgos, Pirineo de Navarra, Santander, Pontevedra y numerosas localidades de Andalucía y Murcia.

GUSTAVIIDAE

62. **Gustavia longicornis** (Berlese, 1904) - P10 (16); P13 (3); P15 (2)

Los ejemplares estudiados se identifican por la figura de MAHUNKA (1974). Especie mediterránea que se cita por primera vez en España.

63. **Gustavia fusifer** (C. L. Koch, 1841) - P5 (1)

Especie europea, norteafricana y macaronésica que, hasta donde llegan mis conocimientos, se cita por vez primera en España.

CARABODIDAE

64. **Carabodes ornatus** Storkan, 1925 - P9 (17); P15 (1)

Carabodes forsslundi Sellnick, 1953.

Especie de distribución europea citada en el Valle de Arratia (Vizcaya) por ITURRONDOBEITIA (1981).

65. **Carabodes willmanni** Bernini, 1975 - P9 (1)

Carabodes minusculus: Willmann, 1931.

Citado en Sierra de Guadarrama, Montes de Toledo, Provincias de Burgos y Guadalajara, Pirineo navarro, Valle de Arratia (Vizcaya) y diversas localidades de Andalucía y Murcía. La distribución de esta especie es muy confusa por haber sido confundida muy frecuentemente con *Carabodes minusculus*.

66. **Carabodes translamellatus** n. sp. (figs. 7-9)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Trece adultos.
DIMENSIONES.—Las hembras miden 360-384×216-221 μm; los machos alcanzan 336-346×180-204 μm.
LOCALIDADES.—P15 (3); P17 (10).

Holotipo: un ejemplar de P17 (Torreciudad), montado en Hoyer.

Prodorsum: Rostrum redondeado, cuya base queda oculta por una translamela recta muy patente. Las setas rostrales se insertan bajo ella y no son visibles en visión dorsal. Las setas lamelares son fuertes y arqueadas, casi falciformes, insertándose en el extremo de las lamelas, en el arranque de la translamela.

Lamelas anchas, más anchas en el centro que en la base o el ápice, conspicuamente reunidas en sus extremos anteriores por la ya mencionada translamela, que forma un ángulo muy marcado con las lamelas.

Setas interlamelares arqueadas en la base, ensanchadas ligeramente en su parte media y con el extremo muy fino. Botridios laterales, sensilos formados por un tallo delgado y en ensanchamiento apical en forma de copa, con el borde desflecado de forma irregular, que no llega a constituir una cabeza.

Todo el espacio entre las lamelas está ocupado por foveolas que forman un retículo muy patente que también se extiende sobre las lamelas, aunque menos marcado. No existe cavidad cervical.

Notogaster: Setas gastronóticas en número de 10 pares, que son ensanchadas con los bordes aserrados, lo que les da un aspecto barbulado. No alcanzan la mitad de la distancia hasta la seta de la fila posterior.

La ornamentación está formada por pequeños tubérculos poligonales que forman, cada 4-6, figuras pentagonales, dando al notogaster un aspecto regular muy notable. En el extremo posterior esta regularidad se pierde.

Cara ventral: Existen cuatro pares de setas genitales, muy cortas, alineadas en el borde paraxial de la valva; valvas anales provistas de dos pares de setas pequeñas. Existen tres pares de adanales. La región ano-genital presenta la superficie cubierta por grande foveolas, que la confieren un aspecto reticulado. La superficie anal muestra algunas foveolas de pequeño diámetro.

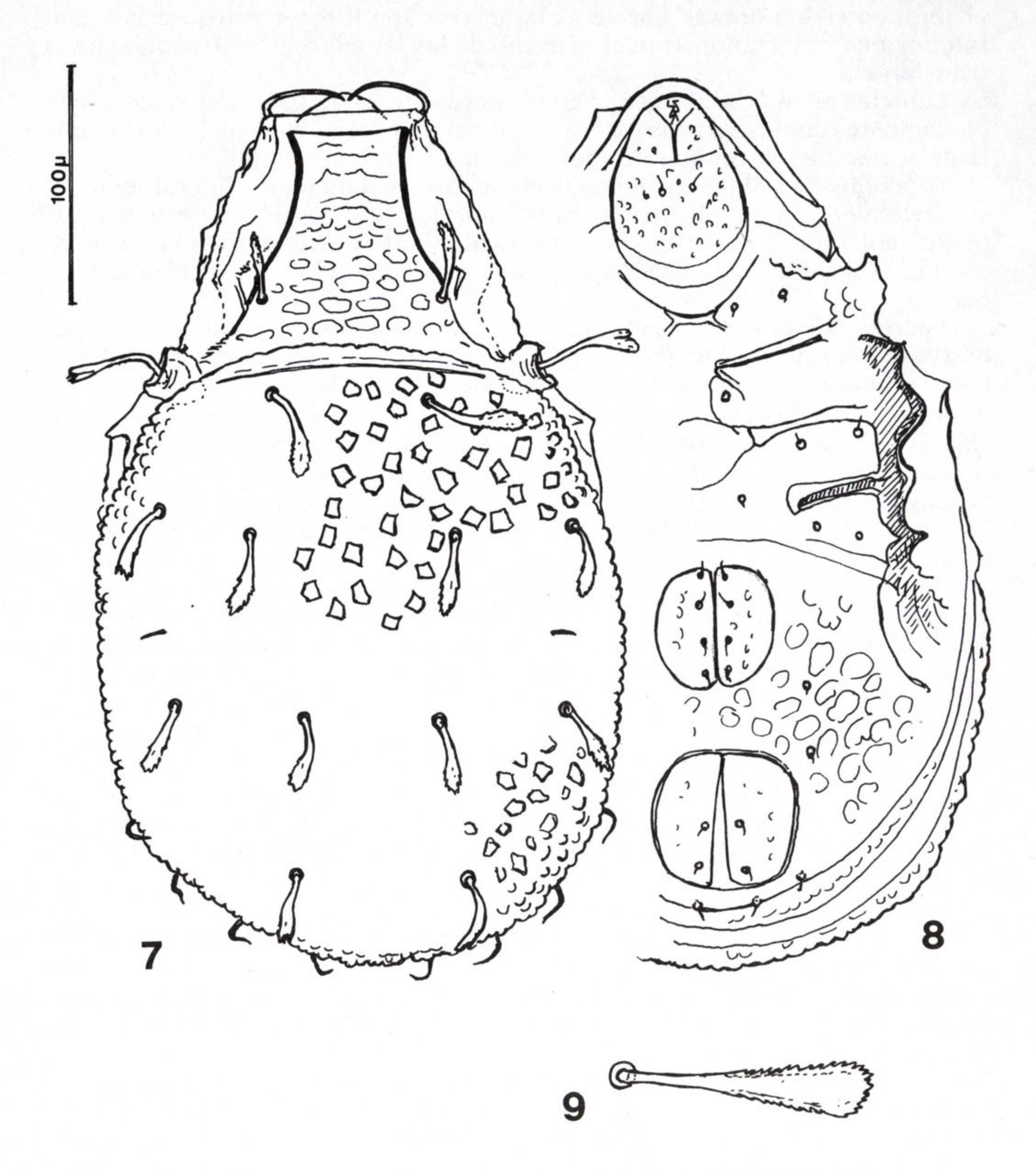
Las orlas epiméricas están bien desarrolladas, excepto la 3; las setas coxisternales son cortas y finas.

DISCUSIÓN: Esta especie se asemeja mucho a *C. grandjeani* Bernini, 1977 por la presencia de una translamela muy marcada y por el tipo de escultura gastronótica.

Se diferencia de dicha especie por:

1. Las setas gastronóticas son más cortas en la nueva especie que en *grandjeani*, pues en esta última especie dichas setas llegan casi a la inserción de la setas de la fila siguiente, mientras que en *translamellatus* apenas alcanzan la mitad de la mencionada distancia. Por otra parte, las setas son de tipo diferente.
2. La cutícula del prodorsum, entre las lamelas, está formada en la especie de BERNINI por crestas, más o menos irregulares, y en la especie de Aragón está constituida por foveolas que forman un retículo bien visible.
3. BERNINI (1977, pp. 144-148) señala que en *grandjeani* existe una cavidad cervical («A well defined cervical cavity which is missing in the species of the "*minusculus*" group»), dicha cavidad no existe en la nueva especie.

Otra especie con la que presenta cierta semejanza es *C. poggii* Bernini, 1976. Pero juzgando por la descripción de BERNINI (pp. 34-39, fig. XII) se diferencia por:



Figs. 7-9.—*Carabodes translamellatus* n. sp.—7) Dorsal; 8) Ventral; 9) Detalle de una seta gastronótica.

1. La especie de BERNINI carece de translamela.
2. Las setas de la especie italiana son notablemente más cortas y estrechas.
3. La ornamentación del prodorsum es diferente, en *Carabodes poggii* la parte posterior está formada por crestas que originan un retículo de tal manera que «l'aspetto areolato viene completamente perduto».

En España se ha descrito recientemente una especie que presenta cierto parecido con la nueva especie, se trata de *C. similis* M. Ali Mahmud Kahwash, 1987, descrita de Sierra Espuña, en la provincia de Murcia, de la que se diferencia porque esta última especie carece de la característica translamela, el foveolado del prodorsum es diferente; además las setas de *similis* tienen todo el borde aserrado.

67. **Odontocepheus elongatus** (Michael, 1879) - P4 (1); P16 (2)

Hermannia oblonga Karpelles, 1893.
Carabodes oblonga Banks, 1895.

Especie de distribución holártica, citada frecuentemente es España, tanto en el norte: Valle de Arratia (Vizcaya), Pirineo navarro; como en el centro: Sierras de Gredos y Guadarrama, provincia de Toledo; en el sur: Sierra Nevada, Sierra de Cazorla, provincias de Huelva, Sevilla, Murcia, Córdoba y Málaga, y en las Canarias (Tenerife).

TECTOCEPHEIDAE

68. **Tectocepheus velatus** (Michael, 1880) - P2 (7); P10 (8)

Especie de distribución cosmopolita, que, sin embargo, ha sido pocas veces citada en España (SUBÍAS, 1980 la cita, con dudas, en la Sierra de Cazorla).

69. **Tectocepheus sarekensis** Trägardh, 1910 - P1 (38); P3 (13); P4 (2); P6 (1); P7 (9); P10 (21); P12 (8); P13 (12); P15 (1); P16(13); P17 (4).

Especie cosmopolita muy frecuente en España, donde se ha citado de las Sierras de Guadarrama y Gredos, en los Montes de Toledo, y en diversas localidades de las provincias de Madrid, Toledo, Ciudad Real y Vizcaya, así como en todas las provincias andaluzas.

70. **Tectocepheus minor** Beriesem 1903 - P15 (9)

Se extiende por Europa meridional. Para su identificación se ha seguido a KNULLE (1954). En España ha sido encontrada en la Sierra de Guadarrama, en Valdelaguna (prov. de Madrid), en el Valle de Arratia y otras zonas de Vizcaya y en diversas localidades andaluzas.

OPPIIDAE

71. **Oppia concolor** (C. L. Koch, 1840) - P5 (13); P12 (1); P13 (12); P15 (47); P17 (18)

Belba denticulata G. & R. Canestrini, 1882.
Oppia cyclosoma Mihelcic, 1955.

Oribátido extendido por Europa central y meridional y el norte de Africa. Se ha citado en las Sierras de Guadarrama y de Cazorla, y en las provincias de Santander y Vizcaya.

72. **Rectoppia fasciata** (Paoli, 1908) - P3 (1); P7 (1); P10 (2)

Los ejemplares de la provincia de Huesca tiene una talla algo inferior a lo indicado por BERNINI (1973, p. 417), ya que miden de 300 a 315 μm y el autor italiano señala 330 μm de longitud, y además indica que sus ejemplares son menores que los de PAOLI (400 μm). También se diferencian de los ejemplares de Basiluzzo por tener la seta *ad2* situada claramente por detrás de la fisura *iad* mientras que BERNINI la dibuja al mismo nivel. En España se conocía esta especie de Vizcaya.

73. **Rectoppia mihelcici** (Pérez-Iñigo, 1965) - P17 (2)

Especie hasta ahora citada en España Central y en el sur de Rusia. Se parece a *Rectoppia fasciata* pero se distingue con facilidad de ella, entre otras cosas por la distinta longitud de las setas interlamelares.

74. **Oxyoppia subiasi** n. sp. (figs. 10-13)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—48.
DIMENSIONES.—348-384 μm de longitud y 168-192 μm de anchura.
LOCALIDADES.—P4 (26); P9 (1); P10 (24).
Holotipo.—Un ejemplar de P4 (Puerto de Monrepós) montado en Hoyer.
Prodorsum: Rostrum redondeado y entero; setas rostrales de inserción latero-dorsal, algo aserradas. Entre el borde del rostrum y la inserción de las setas rostrales se aprecia una marca ovalada, con aspecto de fenestración. Una línea transversal fina cruza el prodorsum por detrás de las setas rostrales; otra línea transversal poco acusada (línea translamelar) puede apreciarse por delante de las setas lamelares, que son más finas y más cortas que las rostrales.

No existen lamelas pero a cada lado se aprecia una fina línea que separa una zona lateral, con 4-6 manchas claras. Entre las setas interlamelares, que son rectas, tan largas como las rostrales, se aprecian dos pares de manchas claras. El sensilo presenta un largo tallo, débilmente ensanchado hacia el extremo, y provisto en el borde externo de 5 a 8 ramas, de las cuales son más cortas proximales y distales, alguna de ellas puede estar bifurcada.

Setas exobotrídicas bien visibles, aproximadamente tan largas como las setas lamelares. Pedotectum I bien desarrollado.

Notogaster: De forma ovalada; se aprecia un diente diminuto, pero bien visible, a la altura de cada botridio, que depende de la cutícula de la región anterior del histerosoma.

El tegumento muestra una puntuación muy fina. Las setas gastronóticas, en número de 10 pares, son de longitud media, parecidas a las rostrales. La seta *ta* está bien desarrollada, solamente es un poco menor que las restantes setas del notogaster.

Lado ventral: Epimeras 3 y 4 fusionadas; orlas epiméricas bien constituidas. Las setas genitales son 5 pares; existe un par adgenital, 2 anales y 3 adanales. Fisuras *iad* paralelas al borde anal. Discidium en forma de diente agudo.

Derivatio nominis: Esta especie ha sido dedicada al Prof. LUIS SANTOS SUBIAS, cuyos trabajos sobre la sistemática de los *Oppiidae* son de importancia fundamental.

DISCUSIÓN.—La presencia de un par de dientes agudos en el borde anterior del notogaster sitúan esta especie en el género *Oxyoppia* así como la forma del rostrum, número de setas gastronóticas (presencia de la seta *ta*) y número de setas genitales. No obstante, este género presenta especies muy diferentes unas de otras, lo que ha motivado la creación de varios subgéneros. La nueva especie por el considerable desarrollo de las setas *ta*, pequeñez de los dientes notogastrales, ausencia de lamelas y tener 5 pares de setas genitales se diferencia sin dificultad de otras especies como: *Ox. baliensis* (Hammer, 1982), *Ox. bituberculata* (Balogh, 1958), *Ox. bituberculata cognata* (WallworK, 1961), *Ox. cubana* Balogh & Mahunka, 1980, *Ox. europaea* Mahunka, 1982, *Ox. pilosa* Balogh & Makunka, 1981, *Ox. polynesia* (Hammer, 1972), *Ox. saskai* Balogh, 1961, *Ox. scalifera* (Hammer, 1958), *Ox. struthio* Mahunka, 1983, *Ox. suramericana* (Hammer, 1958) y *Ox. yepesensis* Muñoz-Mingarro, 1987 que son las especies más próximas; otras especies de este género, como *Ox. genavensium* Mahunka, 1982, *Ox. intermedia* Subías, 1986, *Ox. cristata* Hammer, 1977 y *Ox. mastax* se encuentran más alejadas.

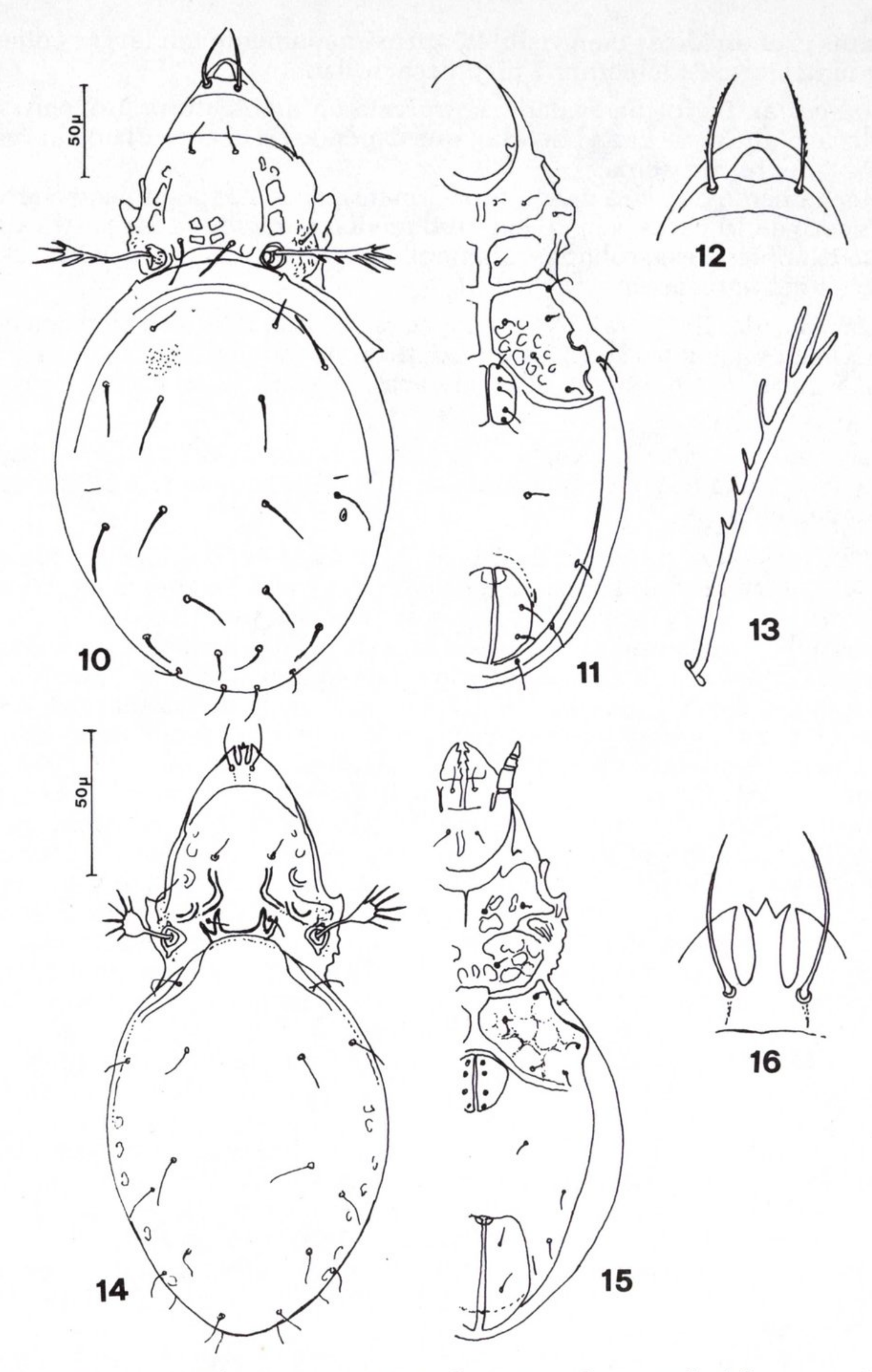
Esta especie recuerda a algunas especies de *Insculptoppia* con las que puede confundirse, dado el pequeño tamaño de sus dientes notogástricos. Fundamentalmente se parece a *I. insculpta, I. fusiformis, I. elmela* e *I. suciui*.

De *I. insculpta* (Paoli, 1908) se diferencia fácilmente por la presencia de seta *ta*, ausencia de verdaderas líneas lamelares, si bien existe una línea translamelar, y además las setas interlamelares son casi tan largas como las rostrales, y la especie de PAOLI las presenta mucho más cortas.

I. fusiformis (Wallwork, 1961) tiene seta *ta* diminuta y en el borde notogástrico y setas interlamelares muy largas y, además, presenta líneas lamelares marcadas.

I. elmela Subías, 1986 tiene la seta *ta* diminuta y situada muy adelantada, casi en el borde del notogaster y las líneas lamelares están bien marcadas.

I. suciui (Hammer, 1968) tiene la seta *ta* diminuta y apreciándose líneas lamelares. Se ha citado esta especie en España.



Figs. 10-16.—*Oxyoppia subiasi* n. sp.—10) Dorsal; 11) Ventral; 12) Detalle del rostrum; 13) Sensilo, más aumentado. *Berniniella coronata oscensis* n. ssp.—14) Dorsal; 15) Ventral; 16) Detalle del rostrum.

75. **Microppia minus** (Paoli, 1908) - P3 (2); P4 (8); P15 (3)

Especie holártica que se ha citado en la Sierra de Guadarrama, alrededores de Madrid y provincia de Vizcaya.

76. **Serratoppia serrata** (Mihelcic, 1956) - P7 (1)

Especie española, de la Sierra de Guadarrama, Navarra y Vizcaya.

77. **Neotrichoppia (Confinoppia) confinis** (Paoli, 1908) - P6 (9)

Especie de la región mediterránea. En España ha sido citada en Santander y en Vizcaya.

78. **Moritziella unicarinata** (Paoli, 1908) - P3 (4); P5 (45); P9 (15): P10 (62): P12 (1); P15 (68); P16 (11); P17 (92)

Especie holártica frecuente en el medio saxo-arborícola, probablemente es muscícola. Ha sido citada en la Sierra de Guadarrama así como en Vizcaya y en Tenerife.

79. **Oppiella nova** (Oudemans, 1902) - P1 (1); P2 (6); P3 (1); P7 (2); P9 (1); P11 (2); P13 (3); P17 (2).

Dameosoma corrugatum Berlese, 1904.
Dameosoma uliginosum Willmann, 1919.
Dameosoma neerlandicum: Willmann, 1931.

Se trata de un oribátido de distribución cosmopolita, que prefiere zonas húmedas y muchas veces se le encuentra en madera descompuesta. En España ha sido citado en las Sierras de Guadarrama y de Cazorla, Montes de Toledo, alrededores de Madrid, provincias de Burgos, Vizcaya y Zaragoza, Pirineo de Navarra y Tenerife.

80. **Oppiella obsoleta** (Paoli, 1908) - P5 (8); P6 (8); P11 (2)

Especie extendida en Europa, citada en Santander, Burgos, Madrid, Vizcaya, Pontevedra, Pirineo Navarro y Andalucía.

81. **Oppiella acutirostris** n. sp. (figs. 17-18)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—32.
DIMENSIONES.—288-312 μm de longitud y 168-184 μm de anchura.
LOCALIDADES.—P4 (1); P9 (26); P11 (2); P12 (3).
Holotipo.—El ejemplar de P4 (Puerto de Monrepós), montado en Hoyer.

Prodorsum: El rostrum presenta un pico agudo central muy notorio acompañado a cada lado por un saliente menos marcado. Las setas rostrales, casi rectas o débilmente arqueadas se dirigen hacia adelante y tienen una longitud doble que la distancia que las separa, son lisas y finas. Las setas lamelares son muy cortas y delgadas, difíciles de ver, y se encuentran más próximas a las setas interlamelares que a las rostrales. Las setas interlamelares tienen una longitud parecida a la de las setas rostrales, son también finas y lisas.

No existen lamelas ni translamela. Por detrás de las setas rostrales se aprecia una línea curva transversal. En la región interbotrídica existen unos relieves quitinosos muy marcados, en forma de S, que dejan en su concavidad externa la inserción de la correspondiente seta interlamelar. Los botridios tienen la conformación propia del género. Los sensilos están formados por un tallo largo y fino y una cabeza poco ensanchada que presenta barbulas cortas en su borde posterior y en el ápice, que es redondeado. Por fuera del botridio se aprecia la seta exobotrídica, que es más larga que las setas lamelares. Esta región exobotrídica presenta la granuación característica en la familia. El pedotectum I está bien desarrollando.

Notogaster: Tiene forma ovalada casi circular. El borde anterior es débilmente arqueado y hace una ligera prominencia sobre el prodorsum. A cada lado existe una *crista* muy poco desarrollada. Las setas gastronóticas son diez pares, de ellas la seta *ta* está situada en el borde anterior y es más corta que las restantes, que son finas, lisas y más largas que las setas rostrales. El notogaster carece de todo tipo de ornamentación.

Lado ventral: Orlas epiméricas bien constituidas, con excepción de la tercera, que falta y de la cuarta, que está poco marcada. La superficie de esta región presenta una escultura foveolada. Las setas coxisternales son cortas, finas y lisas, aunque fácilmente visibles, y su fórmula es la normal (3-1-3-3).

Las valvas genitales presentan cinco setas cada una, finas y lisas. Existe un par de setas adgenitales, dos pares de anales y tres de adanales, *ad3* es preanal, las fisuras *iad* son paralelas al borde anal.

Patas: Tienen la conformación propia del género. Los tarsos son monodáctilos y la quetotaxia no se ha estudiado en detalle.

DISCUSIÓN.—Esta especie se asemeja a *Oppiella obsoleta* (Paoli, 1908), pero se diferencia de ella porque la especie de Paoli es ligeramente mayor, ya que PAOLI (1908) la considera idéntica a *fallax* salvo la carencia de lamelas, y esa especie mide de 350 a 450 μm, si bien WILLMANN (1931) admite 315 y SELLNICK (1928) 305 μm; los ejemplares de la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales miden de 320 a 360 μm.

En segundo lugar, el rostrum es diferente en ambas especies, como asimismo los sensilos. Y, en tercer lugar, la escultura interbotrídica es también diferente, ya que en *O. obsoleta* las setas interlamelares se insertan en la concavidad que estas estructuras, que tiene forma de *c*, dejan hacia dentro.

También presenta cierta semejanza con *Oppiella debililamellata* (Kulijev, 1962) que de igual manera presenta las setas interlamelares insertas por fuera de las esculturas interbotrídicas, que tienen forma de *S*, pero la especie de KULIJEV (descripción de 1967) tiene el rostrum hendido, el sensilo provisto de cortas setas a lo largo de todo el borde posterior, notogaster alargado, setas gastronóticas cortas y además parece ser de mayor talla (357×200 μm).

82. **Berniniella coronata oscensis** n. ssp. (figs. 14-16)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—129.

DIMENSIONES.—Hembras: 204-216 μm de longitud y 108 μm de anchura. Machos: 200 μm de longitud y 96 μm de anchura.

LOCALIDADES.—P5 (75); P7 (1); P9 (16); P17 (37).

Holotipo.—Un ejemplar de P5 (Pantano de Vadiello) montado en Hoyer.

Los ejemplares encontrados en la Provincia de Huesca se asemejan mucho a *Berniniella coronata* Mahunka & Paoletti, 1984, fundamentalmente por su rostrum bi-hendido, con el diente central, a su vez, tridentado. Por ello he considerado que mis ejemplares pertenecen a una subespecie local, que se diferencia de la forma nominada por:

1) Dimensiones: La forma nominada mide 250×123 μm, por lo tanto es mayor que la forma aragonesa, que no sobrepara las 216 μm.

2) El dibujo de las costulas es diferente; en la nueva subespecie, además de las líneas longitudinales arqueadas situadas entre las setas lamelares e interlamelares, existen otras transversales, por delante de los botridios. En cambio falta la conexión entre las ramas longitudinales por delante de las setas lamelares, que si está presente, aunque poco quitinizada, en *coronata*.

3) El sensilo, aunque del mismo tipo, presenta 4-5 ramas largas en la forma nominada, y 6-7 en la nueva subespecie.

4) Las epimeras de la forma descrita por MAHUNKA y PAOLETTI en 1984, presentan su superficie granulosa, mientras que en la subespecie aragonesa muestran una ornamentación alveolada, especialmente visible en la epimera 3+4.

5) El discidium, puntiagudo en *coronata*, según la figura VIII-a del trabajo de MAHUNKA y PAOLETTI, está muy desarrollado en *coronata oscensis*, pero es notablemente redondeado.

83. **Berniniella inornata** (Mihelcic, 1957) - P1 (2); P3 (8); P5 (3); P13 (1); P15 (15); P16 (1)

Oppia simplex Mihelcic, 1956; Pérez-Iñigo, 1965 y 1971.

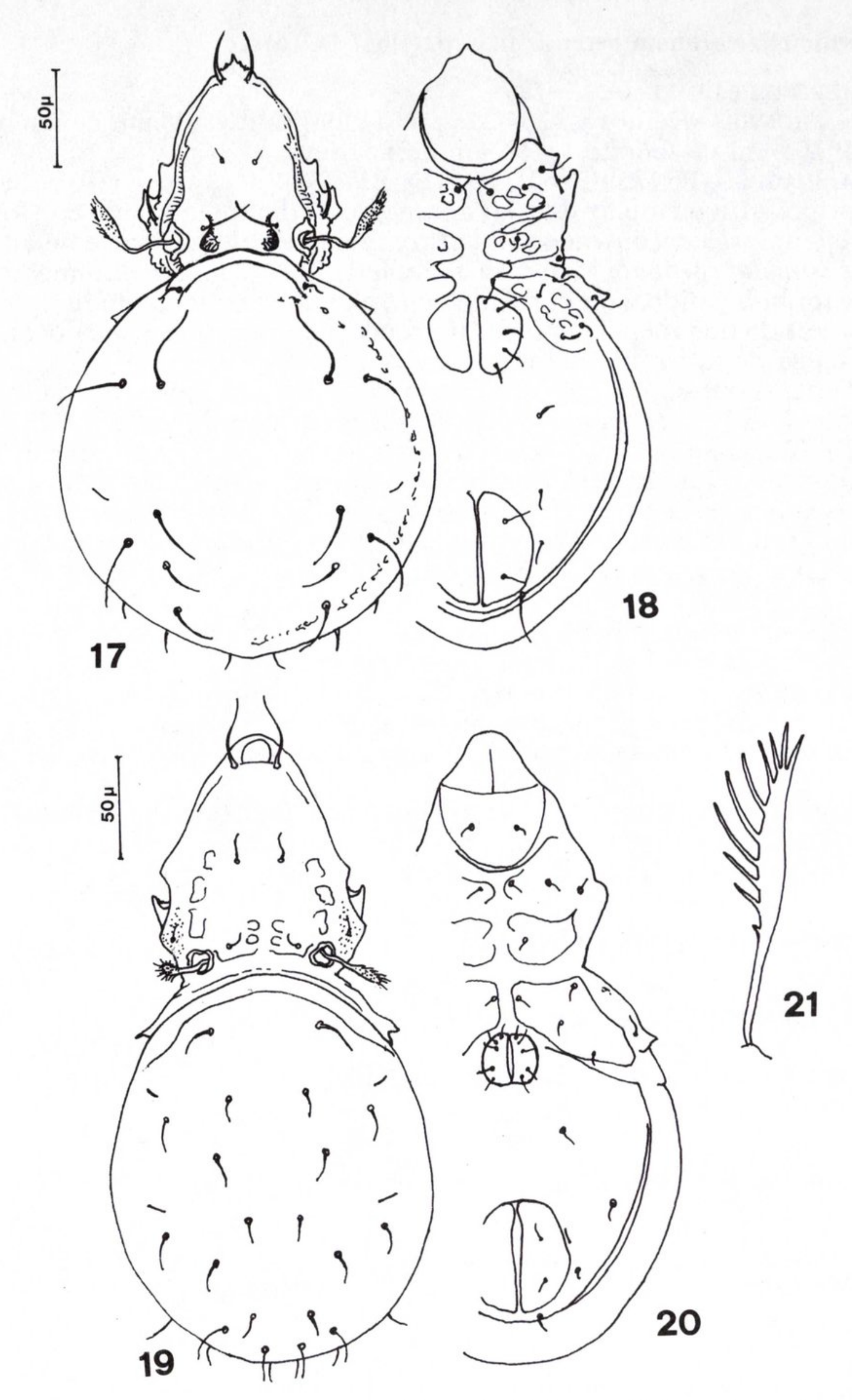
Citada en numerosas localidades españolas. No se ha encontrado hasta la fecha fuera de España.

84. **Berniniella carinatissima** (Subías, Rodríguez y Mínguez, 1987) - P5 (2); P10 (1)

Especie descrita de Valdemorillo de la Sierra, provincia de Cuenca y citada posteriormente en Vizcaya por J. C. ITURRONDOBEITIA y M. SALOÑA (1988).

85. **Machuella ventrisetosa** Hammer, 1961 - P15 (3)

Esta es una especie de distribución cosmopolita, en España ha sido encontrada en El Pardo (provincia de Madrid) y en la Sierra de Cazorla, en la provincia de Jaén.



Figs. 17-21.—*Oppiella acutirostris* n. sp.—17) Dorsal; 18) Ventral. *Multioppia aequiseta* n. sp.—19) Dorsal; 20) Ventral; 21) Sensilo, más aumentado.

86. **Multioppia aequiseta** n. sp. (figs. 19-21)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Tres adultos.
DIMENSIONES.—De 300 a 312 µm de longitud.
LOCALIDADES.—P9 (3).
Un ejemplar etiquetado Holotipo, conservado en Hoyer.
Prodorsum: Rostrum redondeado y entero; setas rostrales arqueadas, insertas lateralmente, pero casi en el dorso de la región rostral. Setas lamelares delgadas, algo menores que las rostrales, equidistantes de rostrales e interlamelares; estas últimas son todavía más cortas que las lamelares.

Sin trazas de lamelas, con manchas claras en los lados del prodorsum y dos filas de tres manchas claras cada una en la región interlamelar.

Los sensilos están provisto de un tallo delgado y una cabeza alargada y ligeramente ensanchada, de ápice redondeado, que lleva de 8 a 10 ramas laterales, de las que las mayores son las centrales.

Notogaster: De contorno ovalado, casi redondeado. El tegumento es liso; las setas gastronóticas son trece pares. Resulta notable la presencia de setas *ta* del mismo tamaño y aspecto que las restantes. Las setas gastronóticas son cortas, pues no alcanzan la inserción de la seta de la fila siguiente; son lisas, finas y rectas.

Lado ventral: Las setas genitales son cinco en cada valva; existen dos pares de anales, 1 de adgenitales, y tres de adanales, *ad3* es preanal y *ad2* es adanal. Las fisuras *iad* son paralelas al borde anal.

DISCUSIÓN.—Esta especie se caracteriza por la presencia de las setas *ta* bien desarrolladas. En la región europea sólo se conoce otra especie con esta seta desarrollada: *Multioppia perfecta* Mahunka & Topercer, 1983, pero esta especie se diferencia de *aequiseta* por los siguientes caracteres:

1. En *perfecta* existe una línea translamelar neta, y las setas interlamelares son más largas que las lamelares.
2. El sensilo de *perfecta* presenta cilios en ambos bordes, mientras que en la nueva especie existen ramas sólo en el borde posterior, y de longitudes diferentes.
3. En la nueva especie las setas gastronóticas son más largas que en la especie de MAHUNKA y TOPERCER, que, además, tiene la seta *ta* más corta que las restantes setas gastronóticas.
4. La fisura *im* presenta dos setas laterales por delante de ella en *perfecta*, mientras que en *aequiseta* solamente existe una seta lateral por delante de esta fisura.

87. **Multioppia integra** n. sp. (figs. 24-25)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Uno.
DIMENSIONES.—276 µm de longitud y 132 µm de anchura.
LOCALIDADES: P16 (1).
Holotipo, conservado en Hoyer.
Prodorsum: Rostrum entero y redondeado. La zona central más elevada que la lateral, lo que confiere al rostrum cierto aspecto de «morro». En la base del mismo, y en posición dorsal se insertan las setas rostrales, bien se-

paradas, y fuertemente acodadas en su parte media. La parte basal es ciliada, no así la distal que es lisa.

Las setas lamelares son largas, como las gastronóticas, gruesas y barbuladas. También son largas, aunque lisas, las setas interlamelares. No se aprecian lamelas, pero si una línea transversal ténue delante de las setas lamelares. Existen dos grupos paralelos de manchas claras entre las setas interlamelares, y otra fila, a cada lado, en el borde del prodorsum.

Sensilo con tallo largo y cabeza corta un poco ensanchada, con cilios en su borde antiaxial. Seta exostigmática bastante larga y ciliada.

Notogaster: Es ovalado, alargado, con el tegumento liso. Existen 12 pares de setas gastronóticas, que son largas y barbuladas en su borde convexo. Delante de la fisura *im* sólo existe una seta de la alineación externa (seta *te*).

Lado ventral: Existen 5 pares de setas genitales, 1 par de adgenitales, 2 pares de anales y 3 de adanales. Fisura *iad* paralela al borde anal. Discidium agudo y muy conspícuo.

DISCUSIÓN.—La nueva especie se diferencia fácilmente de *Multioppia excisa* Moritz, 1971, así como de *M. carpathica* Schalk, 1966 por carecer de incisión rostral.

Se diferencia de *M. moritzi* Mahunka & Topercer, 1983; de *M. perfecta* Mahunka & Topercer, 1983: de *M. wilsoni* Aoki, 1964 y de *M. laniseta* Moritz, 1966, porque estas especies presentan dos setas laterales por delante de la fisura *im* (setas *te* y *lm*).

El grupo de *M. glabra* (Mihelcic, 1955); *M. pulchra* Littlewood & Wallwork, 1972 y *M. neglecta* Pérez-Iñigo, 1969 presenta una sola seta lateral por delante de la fisura *im* (seta *te*). De *Multioppia glabra* se diferencia porque la especie de MIHELCIC muestra setas gastronóticas de mayor longitud y muy poco barbuladas y las setas rostrales se encuentran simplemente arqueadas. De *pulchra* se diferencia porque esta especie presenta setas rostrales arqueadas y apenas barbuladas, líneas lamelares, setas gastronóticas cortas y fisura *im* próxima a *r3*. De *neglecta* se diferencia por presentar esta especie setas rostrales arquadas, no acodadas, setas gastronóticas casi lisas y fisura *im* próxima a *r3*, que se inserta detrás de la fisura.

88. **Quadroppia longisetosa** Mínguez, Ruiz y Subías, 1985 - P4 (11); P5 (8); P7 (1); P9 (4): P10 (14); P17 (19)

Descrita de El Pardo (Madrid), y citada también en la Sierra de Cazorla (Jaén) y en Tenerife.

89. **Quadroppia quadricarinata virginalis** Lions, 1982 - P5 (2)

Hasta la fecha esta subespecie ha sido hallada en Francia, así como en Vizcaya y en la provincia de Teruel, en España.

90. **Autogneta parva** Forsslund, 1947 - P5 (1); P9 (1)

Autogneta rugosa Mihelcic, 1956; Pérez-Iñigo, 1970 y 1971.

Especie europea, xilófaga. Citada en la Sierra de Guadarrama, en la Cue-

va Ojo Guareña (Burgos) y recientemente hallada por M. ALI MAHMUD KAHWASH (1987) en la provincia de Málaga.

SUCTOBELBIDAE

91. **Suctobelba trigona** (Michael, 1888) - P4 (1); P5 (25); P9 (3)

Especie europea, que en España se ha citado del Pirineo de Navarra, del Valle de Arratia y otras localidades de Vizcaya y también de la Sierra de Cazorla (provincia de Jaén).

92. **Suctobelbella acutidens** (Forsslund, 1941) - P3 (2); P4 (9); P7 (3); P9 (2); P10 (3); P13 (1); P15 (3); P16 (2); P17 (1)

Oribátido de distribución europea, frecuente en España. Ha sido citado en la Sierra de Guadarrama, Sierra de Cazorla, Pirineo de Navarra, Montes de Toledo, Valle de Arratia (Vizcaya), alrededores de Madrid, provincias de León, Soria, Albacete, Guadalajara, Cuenca, Burgos, Huesca (Lanaja), Palencia, Valencia, Zaragoza, así como en Murcia y en casi todas las provincias de Andalucía.

93. **Suctobelbella bella** (Berlese, 1902) - P5 (3); P7 (12); P15 (12); P17 (13)

Suctobelba cornigera: Paoli, 1908.

Oribátido de distribución paleártica. En España citada en la región central.

94. **Suctobelbella similis** (Forsslund, 1941) - P15 (3)

Especie europea, citada por SUBÍAS (1977) en la Sierra de Guadarrama, en madera descompuesta, y posteriormente en Vizcaya.

95. **Suctobelbella subtrigona** (Oudemans, 1900) - P5 (10)

Especie paleártica, conocida en España central, en Vizcaya y en las provincias de Córdoba, Jaén, Cádiz, Málaga y Granada.

CYMBAEREMAEIDAE

96. **Cymbaeremaeus cymba** (Nicolet, 1855) - P10 (2)

Oribátido predominantemente arborícola conocido en gran parte de Europa, sobre todo en el sur. En España ha sido citado en la Sierra de Guadarrama, en Vizcaya, en la provincia de Málaga y en Canarias (Tenerife).

LICNEREMAEIDAE

97. **Licneremaeus licnophorus** (Michael, 1882) - P5 (4); P10 (2)

Acaro paleártico citado en la Sierra de Cazorla, y provincias de Cádiz y Vizcaya.

98. **Licneremaeus similis** n. sp. (figs. 22-23)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—1 ejemplar macho.
DIMENSIONES.—195 μm de longitud y 125 μm, de anchura.
LOCALIDAD: P15 (1).
Holotipo conservado en Hoyer.

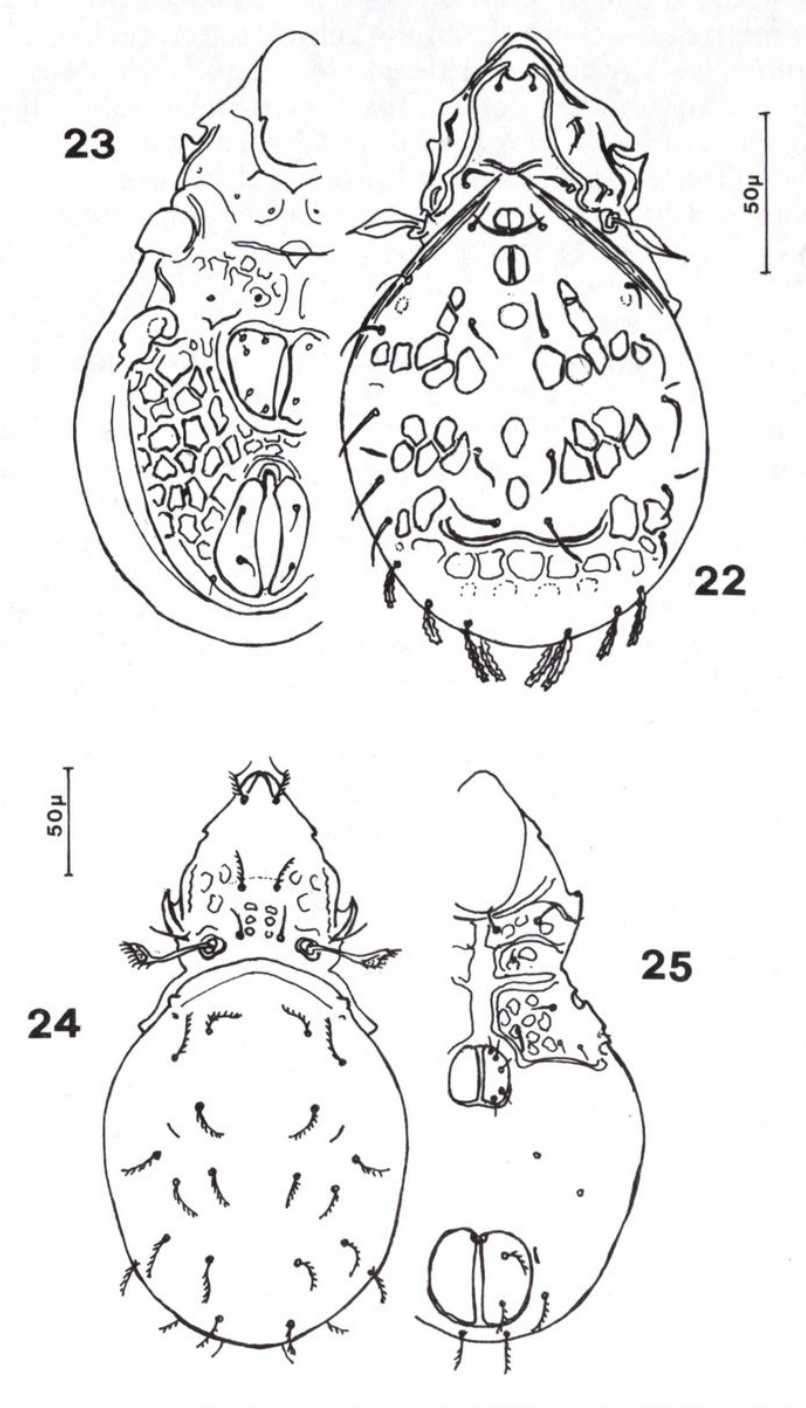
*Prodorsum:*Rostrum redondeado, setas rostrales insertas en el borde rostral, arqueadas una sobre otra, finas y lisas. Setas lamelares más cortas que las rostrales pero del mismo aspecto. Setas interlamelares fuertemente incurvadas hacia dentro, de longitud semejante a las lamelares. El prodorsum presenta la escultura característica del género, la cresta translamelar describe una curva pronunciada, con la concavidad hacia adelante; en la parte basal existe una cresta transversal que forma un ángulo dirigido hacia el notogaster.

Los botridios son muy laterales y los sensilos tiene la forma de abanico característica en este género.

Notogaster: Como es característico en este género el notogaster avanza fuertemente en el prodorsum, introduciéndose en la región interbotrídica. La ornamentación notogástrica muestra, en primer lugar, dos crestas quitinosas transversales; una situada inmediatamente por delante de las setas *c1*, es curva con la concavidad dirigida hacia delante y la otra se encuentra en la región posterior por detrás de las setas *dp*. En segundo lugar el notogaster presenta una ornamentación formada por campos redondeados o cuadrangulares, dispuestos en tres grupos, el grupo delantero muestra en la región central tres campos redondeados, uno detras del otro, de los cuales el anterior se encuentra situado por delante de la primera cresta transversal y se halla dividido en dos partes por una línea longitudinal; el segundo también está dividido por una línea en sentido anteroposterior, y es de mayor diámetro que el tercer campo, redondo y no dividido; a cada lado de ester tercer campo existe un conjunto de cinco campos, más o menos cuadrangulares, que se disponen en forma de ángulo, sin dejar ningún espacio libre entre ellos. El grupo segundo está constituido por un campo central, ovalado, y a cada lado un conjunto de cinco campos adosados unos a otros. El tercer grupo está formado por un campo medial, que está acompañado a cada lado por dos campos adosados e inmediatamente por detrás de la ya citada línea quitinosa posterior, por una fila transversal de siete campos, de los cuales los tres centrales tienen borroso su límite posterior.

Las setas gastronóticas son 13 pares, de las cuales la seta *la* es más corta y más fina; las restantes tiene una longitud media, las setas *lm* alcanzan más de 2/3 de la distancia *lm-lp*; todas son lisas y ligeramente incurvadas.

Superficie ventral: Las setas de la región coxisternal son muy pequeñas y difíciles de ver, su fórmula parece ser (3-1-2-3), la superficie de la epímera



Figs. 22-25.—*Licneremaeus similis* n. sp.—22) Dorsal; 23) Ventral.—*Multioppia integra* n. sp.—24) Dorsal; 25) Ventral.

3+4 esta cubierta de fosetas redondeadas. La abertura genital es grande, las setas genitales, en número de 5 pares, son muy pequeñas; las valvas anales soportan dos setas, cortas; existen dos pares adanales y no he podido ver la existencia de un par adgenital.

La superficie de la región ventral se halla cubierta de áreas poligonales, separadas por líneas que forman un retículo muy patente; dicho retículo rodea completamente las aberturas anal y genital así como la región entre ellas. Las valvas genitales y anales son lisas, sin ningún tipo de ornamentación.

Patas: Son relativamente cortas; los tarsos llevan apoteles provistos de tres uñas, de las cuales la central es más gruesa que las laterales.

DISCUSIÓN.—Teniendo en cuenta la forma de la cresta transversal de la parte posterior del prodorsum, así como la ornamentación del notogaster y caracteres de las setas, es indudable que esta especie se asemeja notablemente a *Licneremaeus embeyisztini* Mahunka, 1980, de El-Kef, Túnez, pero se diferencia de ella por:

1. La especie tunecina tiene la línea traslamelar casi recta, sólo existe una débil incurvación; la nueva especie la presenta fuertemente curvada.
2. La ornamentación del notogaster es diferente en ambas especies; *similis* presenta en la parte anterior del notogaster una cresta quitinosa transversal, fuertemente curvada, que no existe en *embeyisztini.* Además la especie de Aragón muestra en la línea central del grupo de campos delantero, tres campos situados uno detrás del otro, de los cuales los dos anteriores están divididos en dos mitades por sendas líneas longitudinales, en la especie de Túnez estos campos se reducen a dos, el anterior dividido en dos por una línea longitudinal, y el posterior formado por un conjunto de 4 campos fusionados.

En la línea media del grupo central existe un solo campo en la nueva especie y dos campos en *embeyisztini*. Por otra parte las setas gastronóticas son algo más largas en la especie de Mahunka que en la especie encontrada en Aragón.

3. La región ventral muestra algunas diferencias fácilmente visibles, la especie de Túnez presenta una cresta quitinosa transversal entre las aberturas anal y genital, que falta en la nueva especie; pero sobre todo, la ornamentación de esta región permite una fácil diferenciación de ambas especies, la forma tunecina sólo presenta algunas fosetas o alvéolos en los bordes de la placa ventral, en cambio la nueva especie presenta toda la región cubierta por un retículo poligonal muy llamativo.

PASSALOZETIDAE

99. **Passalozetes ruderalis** Mínguez & Subías, 1984 - P16 (1)

Especie conocida de terrenos áridos en el centro de España.

ORIBATULIDAE

100. **Oribatula tibialis** (Nicolet, 1855) - P2 (2); P3 (25); P4 (10); P5 (24); P6 (27); P7 (3); P9 (5) P10 (23); P11 (6); P12 (3); P13 (23); P15 (195); P16 (31); P17 (88)

Especie holártica muy frecuente en España donde se ha encontrado en casi todas las localidades estudiadas.

101. **Zygoribatula exarata** Berlese, 1917 - P3 (6)

Oribatula rugifrons Sellnick, 1943.

Oribátido de distribución sudeuropea. En España se ha citado en la Sierra de Guadarrama, alrededores de Madrid, provincias de Burgos, Toledo, Murcia y gran parte de las provincias de Andalucía.

102. **Lucoppia burrowsi** (Michael, 1890) - P15 (4); P16 (1)

Oppia lucorum: Berlese, 1892.
Lucoppia lucorum: Sellnick, 1928; Willmann, 1931.
Zygoribatula spinosissima Mihelcic, 1956.
Lucoppia spinosissima: C. Pérez-Iñigo, 1974.

Especie distribuida por Europa, Norte de Africa, y Norte de América. En España ha sido citada en la Sierra de Guadarrama, Sierra de Cazorla y provincia de Pontevedra. Recientemente M. ALI MAHMUD KAHWASH (Tesis Doctoral) ha citado esta especie en las provincias de Cádiz, Málaga, Granada y Almería.

103. **Pseudoppia mediocris** (Mihelcic, 1957) - P3 (6); P4 (6)

Descrita de la Sierra de Guadarrama y de los alrededores de Madrid y citada en la Sierra de Cazorla, y provincias de Huelva, Cádiz, Almería y Murcia. Fuera de España ha sido encontrada en Sicilia, Islas Eolias, Archipiélago Toscano, Córcega, Cerdeña y Argelia por F. BERNINI y R. ARCIDIACONO (1985, pp. 142-144) y en los Pirineos Orientales y Var (Francia) por J. TRAVE (1967). Es, por tanto, una especie del Mediterráneo occidental que, curiosamente, no ha sido encontrada nunca en la Península Italiana.

SCHELORIBATIDAE

104. **Scheloribates labyrinthicus oscensis** Pérez-Iñigo jr., Herrero & Pérez-Iñigo, 1988-b - P4 (16)

105. **Scheloribates laevigatus** (C. L. Koch, 1836) - P13 (1)

Oribata lucasii Nicolet, 1855.

Especie paleártica citada también en Sudáfrica. En nuestra patria ha sido citada en las Sierras de Guadarrama, Nevada y de Cazorla, en los Montes de Toledo, en los alrededores de Madrid y en localidades de las provincias de Pontevedra, de Burgos, y de Vizcaya, así como en Tenerife.

106. **Scheloribate tuberculatus** Pérez-Iñigo jr., Herrero & Pérez-Iñigo, 1988 - P4 (4); P9 (12).

107. **Setobates comatus** Pérez-Iñigo jr., Herrero & Pérez-Iñigo, 1988 - P5 (1); P6 (3); P13 (6).

HEMILEIIDAE

108. **Hemileius initialis** (Berlese, 1908) - P4 (12); P5 (1); P16 (2)

Scheloribates confundatus Sellnick, 1928.

De distribución europea. En España ha sido citada en la Sierra de Guadarrama, alrededores de Madrid, provincia de Burgos, Sierra de Cazorla, Pirineo de Navarra y Monte Boalar (Jaca, Huesca). Recientemente ha sido citada por M. SALOÑA (1988) en Vizcaya y por M. ALI MAHMUD KAHWASH (1987) en Murcia y todas las provincias de Andalucía.

XYLOBATIDAE

109. **Xylobates capucinus** (Berlese, 1908) - P3 (41); P4 (3); P6 (6); P10 (17); P12 (1); P13 (11); P15 (3).

Ha sido citada en España, generalmente en lugares húmedos, en la región central, en el norte (Asturias, Vizcaya) y en el sur (Sevilla, Jaén, Cádiz y Granada).

PROTORIBATIDAE

110. **Protoribates latus** Mihelcic, 1965 - P11 (1); P12 (11); P16 (2)

Xylobates latus: Subías, 1977.

Especie sólo citada en España en la Sierra de Guadarrama y en la región de Madrid.

111. **Protoribates micropterus** Mihelcic, 1957 - P3 (1); P4 (3)

Liebstadia microptera: Subías, 1977.

Especie española citada en las Sierras de Guadarrama y Gredos, así como en Valdelaguna, al sur de Madrid y provincias de Huelva y Sevilla. E. PÉREZ-IÑIGO (1980) señala que no es una especie muscícola, sino edáfica.

112. **Liebstadia humerata** Sellnick, 1928 - P2 (1)

Especie europea, citada por SUBÍAS (1977) en la Sierra de Cazorla, prov. de Jaén.

HAPLOZETIDAE

113. **Haplozetes sinuatus** n. sp. (figs. 26-27)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Un solo ejemplar.
DIMENSIONES.—276×144 μm (sin contar los pteromorfos).
LOCALIDAD.—P3 (1).
Holotipo, conservado en Hoyer.

Prodorsum: redondeado y obtuso, setas rostrales incurvadas. Las Lamelas arqueadas, anchas en su base, terminan en la inserción de la correspondiente seta lamelar, con pequeñas cúspides libres; del tercio distal sale hacia fuera una corta rama lateral, en cuyo extremo se inserta la seta rostral.

Las setas interlamelares son cortas, aproximadamente su longitud es 1/2 de las lamelares (o 1/2 de la distancia entre las inserciones de las setas interlamelares). Tutorium con extremo libre que termina lejos de la inserción de la seta rostral.

El tegumento es liso. Los botridios se encuentran en la base de las lamelas. Los sensilos presentan un tallo corto y delgado y una cabeza en forma de paleta, con extremo redondeado y cubierto de barbulas.

Notogaster: De forma alargada, con 10 pares de setas finas pero bien visibles, todas del mismo tamaño. Pteromorfos cortos, de forma triangular, con charnela recta muy bien visible. Fisura *ia* sobre el pteromorfo; fisuras *im* e *ip* en sus posiciones normales.

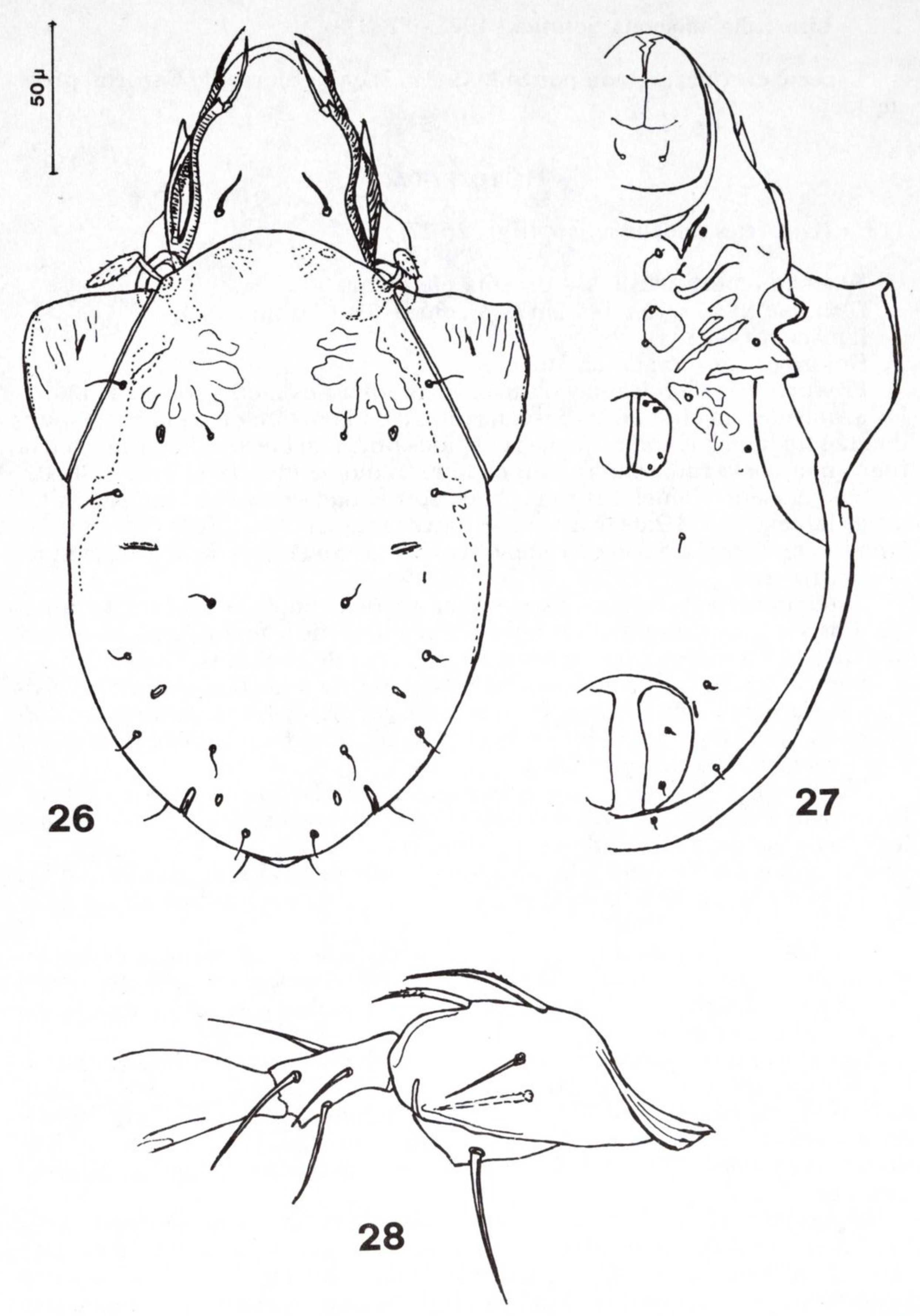
Lado ventral: Valvas genitales pequeñas, que llevan cuatro setas genitales cada una de ellas. 2 pares de anales, 1 par de adgenitales y tres de adanales. Todas las setas del lado ventral son muy cortas.

Patas: Los tarsos son tridáctilos, con la uña central más gruesa que las laterales. El fémur de la pata II presenta una quilla ventral bien desarrollada.

DISCUSIÓN.—Los *Haplozetes* conocidos hasta la fecha pueden ser divididos en dos grupos, según que las setas interlamelares sean largas (es decir, que alcancen o sobrepasen el extremo de las lamelas) o sean cortas (que no lleguen al extremo de éstas).

La nueva especie presenta setas interlamelares cortas, en este grupo encontramos especies monodáctilas como *H. minimicoma* Beck, 1964, *H. cancellatus* Beck, 1964 y *H. furtadoi* Balogh & Mahunka, 1974. Sólo una especie era conocida hasta ahora con setas interlamelares cortas y tarsos tridáctilos: *H. triungulatus* Beck, 1964, por lo que la nueva especie debe ser diferenciada de ella.

Según BECK (1964) *H. tringulatus* presenta lamelas rectas y estrechas, situadas en el borde del prodorsum, sin cúspides libres. En la nueva especie las lamelas tienen una forma recurvada, con una rama lateral corta y con pequeñas cúspides libres. La especie de BECK muestra setas interlamelares muy cortas 1/3 de las lamelares, lo que equivale a poco más de 1/5 de la dis-



Figs. 26-28.—*Haplozetes sinuatus* n. sp.—26) Dorsal; 27) Ventral.—*Ceratozetes gemmula* n. sp.—28) Detalle de fémur y genu II.

tancia entre las inserciones de ambas setas interlamelares; en la nueva especie las setas interlamelares son aproximadamente 1/2 de las lamelares, lo que viene a ser casi 1/2 de la distancia entre las inserciones de dichas setas.

En la nueva especie el tutorium tiene extremo libre y la seta rostral se inserta lejos de dicho extremo libre, al revés que en *triungulatus*. El sensilo de la especie de BECK tiene la cabeza en forma de largo huso cubierto con cortas barbulas. En la nueva especie es una paleta de extremo redondeado cubierta de barbulas.

La nueva especie presenta 4 pares de setas genitales y *triungulatus* 5 pares. Las setas gastronóticas son netamente más largas en la nueva especie que en la especie de BECK.

114. **Peloribates europaeus** Willmann, 1935 - P3 (3); P10 (7); P12 (1)

Peloribates pilosus: Pérez-Iñigo, 1974.

Especie sudeuropea citada en España en la Sierra de Guadarrama, Montes de Toledo, Sierra de Cazorla y Vascongadas.

CERATOZETIDAE

115. **Ceratozetes gemmula** n. sp. (figs. 28-32)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Seis.
DIMENSIONES.—540-600 μm de longitud y 312-360 μm de anchura.
LOCALIDADES.—P6 (5); P9 (1).

Un ejemplar de P6 (S. Juan de la Peña) ha sido etiquetado Holotipo y se conserva montado en Hoyer.

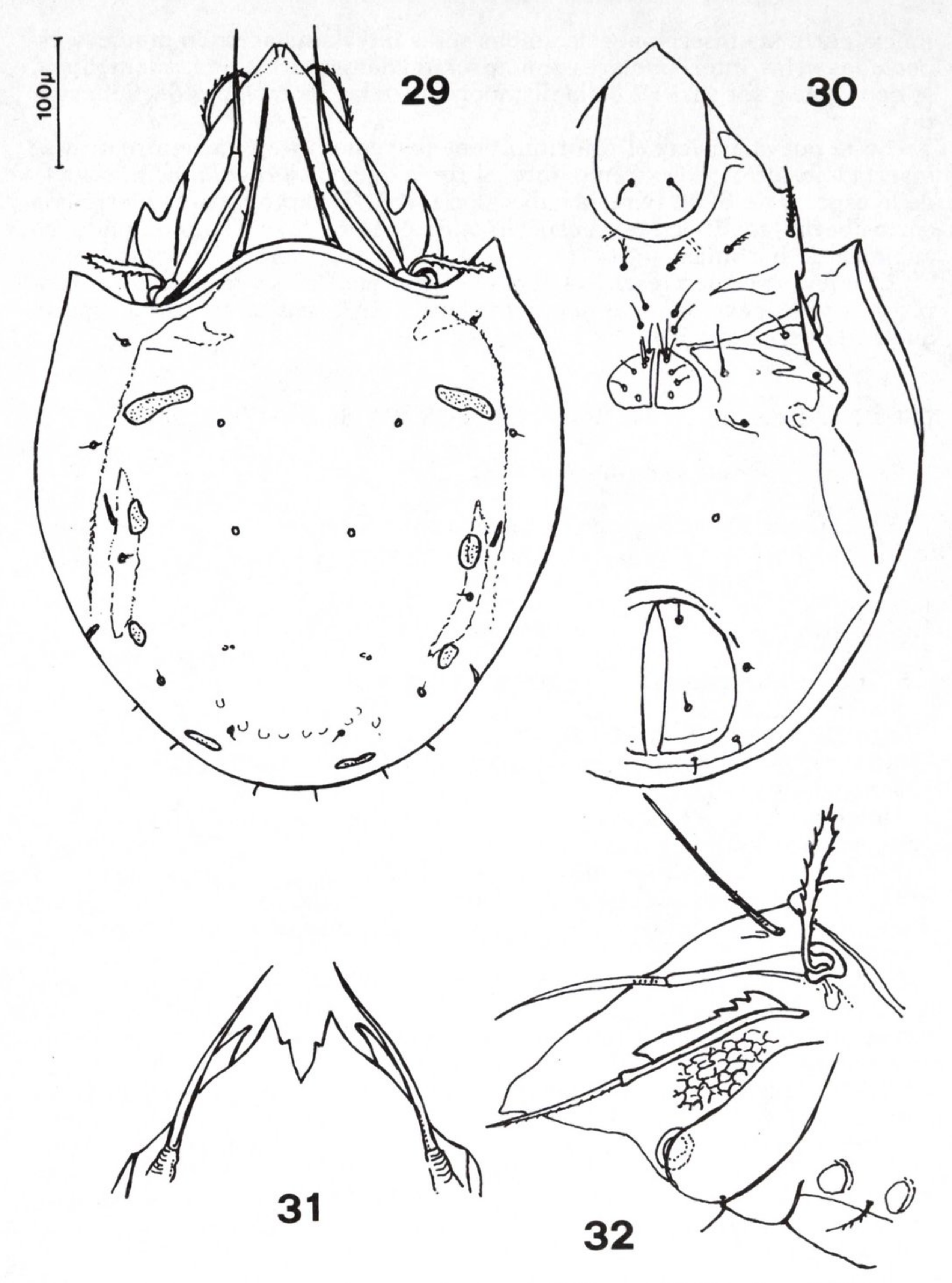
Prodorsum: Rostrum hendido en su centro; la hendidura presenta el fondo agudo y cada uno de los lados muestra un pequeño diente dirigido hacia el interior de la hendidura. Estos caracteres deben ser observados en visión frontal (fig. 31).

Las setas rostrales sobrepasan el extremo del rostrum, son curvas, gruesas, con barbulas en su lado convexo. Las setas lamelares, que también sobrepasan el extremo del rostrum, son lisas, salvo escasas barbulas dispuestas en su tercio distal. Las setas interlamelares son de gran longitud, con algunas barbulas largas, no alcanzan el extremo del rostrum pero sobrepasan ampliamente las cúspides lamelares.

Lamelas alargadas, rectas, con extremo libre en forma de cuello de botella, delgado, en cuyo extremo se insertan las setas lamelares. Tutorium con tres dientes en la parte posterior del borde superior, la punta libre es aguda pero corta, no alcanza la inserción de la seta rostral; el tegumento por debajo del tutorium muestra una fina reticulación.

Sensilo con tallo corto y cabeza muy alargada, ligeramente ensanchada, con 8-10 barbulas gruesas en ambos lados. Pedotectum I muy desarrollado.

Notogaster: El tegumento es liso, existen cuatro pares de áreas porosas grandes y bien visibles, de ellas la *Aa* es muy alargada en sentido transver-



Figs. 29-32.—*Ceratozetes gemmula* n. sp.—29) Dorsal; 30) Ventral; 31) Vista frontal del rostrum, más aumentado; 32) Vista lateral del prodorsum.

sal. Los 10 pares de setas gastronóticas son vestigiales, excepto *c1, la* y la setas de la serie *p*. Los pteromorfos son alargados. El borde anterior del notogaster es curvo y se introduce entre los botridios hasta la inserción de las setas interlamerales.

Lado ventral: Las setas genitales son seis pares, dispuestas en dos grupos, *g5 y g6* se disponen en la mitad posterior de la valva y las restantes muy próximas al borde anterior; estas setas anteriores son de mayor longitud que las dos posteriores y que las setas coxisternales. La fórmula coxisternal es la normal (3-1-3-3), debe mencionsarse que la seta *ad3* se encuentra muy desarrollada.

*Patas:*El fémur II presenta ventralmente una lámina poco desarrollada, triangular y sin picos agudos. Genua I y II sin apófisis o espinas ventrales. Tarsos tridáctilos.

DISCUSIÓN.—La nueva especie se parece a *mediocris* en la forma de las cúspides lamelares, longitud de las setas interlamelares y forma del tutorium; pero se diferencia de ella por:

1. La nueva especie presenta una talla mayor que la de *mediocris*; esta especie mide de 409 a 436 μm de longitud mientras que la longitud de la especie aragonesa está comprendida entre 540 y 600 μm.
2. Las setas lamelares son lisas en la nueva especie, salvo unas pocas barbulas en su tercio distal, por el contrario, *mediocris* según MENKE (1966, p. 374, figs. 1 y 6) y BEHAN-PELLETIER (1984, p. 1464, fig. 11) presenta estas setas fuertemente ásperas desde la base.
3. El rostrum es diferente; para ver las diferencias es preciso observar al animal de frente. *C. mediocris* según BEHAN-PELLETIER (1984), tiene una «deep, wide, almost parallel-sided indentation forming two large lateral teeth, rostral margin between teeth produced as a small median cusp». MENKE (1966) en su figura núm. 4 dibuja esto mismo, si bien en visión dorsal. La nueva especie presenta una hendidura en el centro del rostrum, cuyos lados convergen hacia atrás y su fondo es agudo, los dientes rostrales muestran un pequeño diente que sale hacia el interior de la hendidura (véase fig. 31).
4. Las setas gastronóticas son 11 pares en *mediocris* y sólo 10 en la nueva especie (falta *c3*), además en la especie de BERLESE son cortas, pero visibles. BEHAN-PELLETIER (1984) indica que las setas miden de 11 a 16 μm, excepto la *c3* que alcanza 21 μm. En la nueva especie las setas son vestigiales, sólo *c1, la* y las setas *p* existen, aunque cortísimas, las restantes están reducidas al alvéolo.
5. La punta libre del tutorium es notablemente más corta en la nueva especie que en *mediocris*.
6. En la especie de BERLESE el fémur II lleva ventralmente una quilla que termina distalmente en un pico agudo; en la nueva especie la mencionada lámina ventral del fémur II está poco desarrollada, es triangular y carece de pico distal.
7. *C. mediocris* presenta los genua I y II provistos de sendas espinas ventrales, que no existen en la especie que acabo de describir.

116. **Ceratozetes laticuspidatus** Menke, 1964 - P1 (10); P13 (2); P16 (3)

Esta especie ha sido citada en Vizcaya por ASCACIBAR e ITURRONDOBEI-

TIA (1983) y en las provincias de Córdoba y de Granada por M. ALI MAHMUD KAHWASH (1987, Tesis Doctoral).

117. **Ceratozetes aragonensis** Pérez-Iñigo jr., Herrero & Pérez-Iñigo, 1988 - P5 (1)

118. **Trichoribates trimaculatus** (C. L. Koch, 1836) - P8 (2); P10 (3); P11 (1); P12 (2); P15 (1)

Oribata setosa: Michael, 1884 y 1888; Berlese, 1889.

Especie holártica, frecuente en España. Muchas veces se la encuentra como saxícola y como corticícola.

119. **Latilamellobates clavatus** (Mihelcic, 1956) - P1 (1); P4 (1); P5 (1); P10 (1); P13 (1)

Especie encontrada hasta ahora sólo en España y en altitud elevada; MIHELCIC (1956) la cita de El Escorial, C. PÉREZ-IÑIGO (1972) del Puerto de Navacerrada, El Escorial, Peñalara y Sierra Nevada, y SUBÍAS (1977) la cita del Puerto de los Cotos (1.900 m.), Peñalara (2.090 y 2.280 m) y Alto de las Dos Castillas (2.180 m.). También ha sido encontrada en la provincia de Cádiz por M. ALI MAHMUD KAHWASH.

120. **Latilamellobates latilamellatus** (Mihelcic, 1956) - P10 (1)

Trichoribates latilamellatus Mihelcic, 1956; Pérez-Iñigo, 1972.

Especie muy común en España, en la región central y Andalucía.

CHAMOBATIDAE

121. **Chamobates subglobulus** (Oudemans, 1900) - P9 (1)

Chamobates lapidarius: Sellnick, 1928; Willmann, 1931.

Citada en la Sierra de Guadarrama y en la provincia de Almería.

MYCOBATIDAE

122. **Punctoribates punctum** (C. L. Koch, 1839) - P3 (1)

Especie de distribución dudosa, pues como dice TRAVÉ (1984), con este nombre se han confundido varias especies; no obstante parece ser europea, con un área que se extiende por el Oriente Medio y Asia Central. En España

ha sido citada pocas veces (Cueva de Ojo Guareña, en el norte de Burgos) y recientemente en la provincia de Córdoba.

PELOPIDAE

123. **Eupelops acromios** (Hermann, 1804) - P10 (1); P11 (1); P15 (1)

Pelops phytophillus Berlese, 1916.
Pelops acromios: Sellnick, 1928.
Pelops planicornis: Willmann, 1931.

Es un oribátido paleártico (Europa-Siberia-Japón), predominantemente saxo-arborícola. En España ha sido citado en la Sierra de Guadarrama, Sierra de Cazorla, Valle de Arratia (Vizcaya), provincia de Granada y provincia de Murcia.

124. **Eupelops curtipilus** (Berlese, 1916) - P3 (6); P10 (7)

De Europa meridional; parece ser especie de montaña. Ha sido citado en las Sierras de Guadarrama y de Gredos y en el Valle de Arratia (Vizcaya).

125. **Eupelops hirtus** (Berlese, 1916) - P9 (5)

Pelops major Hull, 1914.
Pelops perarmatus Hull, 1916.

Es un ácaro de Europa centro-meridional. Las citas de España corresponden a las montañas del Norte: Pirineo Navarro, Monte Boalar (Jaca, Huesca), Valle de Arratia (Vizcaya) y provincia de Santander.

126. **Eupelops plicatus** (C. L. Koch, 1836) - P12 (1); P15 (3)

Celaeno plicata C. L. Koch, 1836.
Pelops laevigatus Nicolet, 1855.
Pelops fuligineus Michael, 1888.
Pelops auritus: Sellnick, 1928; Willmann, 1931.
Pelops fusiger Mihelcic, 1957.

Especie europea (existe una cita de Alaska), en España ha sido encontrada en la Sierra de Guadarrama, Sierra de Cazorla (Jaén), Pirineo Navarro, Valle de Arratia (Vizcaya), provincias de Cádiz y Málaga e isla de Tenerife.

127. **Eupelops torulosus** (C. L. Koch, 1840) - P9 (15)

Pelops variolosus Nicolet, 1855.
Pelops duplex Berlese, 1917.

Oribátido de distribución europea citado hasta ahora en España en el Va-

lle de Arratia (Vizcaya) y en el Prepirineo oscense (Monte Boalar, Jaca, Huesca).

128. **Eupelops variatus** (Mihelcic, 1957) - P16 (1)

Especie española citada en Salamanca, Sierra de Guadarrama y provincias de Almería y Murcia.

129. **Peloptulus gibbus** Mihelcic, 1957 - P1 (4); P2 (1); P15 (10)

Se ha encontrado en Sierra Nevada (Granada), en la Sierra de Guadarrama, en Valdelaguna y otros lugares del sur de la provinicia de Madrid y en las provincias de Huelva, Jaén y Almería. También ha sido citada en el sur de Francia.

ORIBATELLIDAE

130. **Oribatella triangulata** n. sp. (figs. 33-36)

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Uno.
DIMENSIONES.—288 × 192 μm (incluyendo los pteromorfos).
LOCALIDAD.—P10 (1).
Holotipo, conservado en Hoyer.

Prodorsum: Rostrum agudo, con un pequeño diente medial en visión dorsal. Setas rostrales insertas muy lejos del ápice del rostrum, arqueadas, con el margen externo barbulado. Setas lamelares muy gruesas y barbuladas; alcanzan hasta el extremo libre del tutorium. Setas interlamelares de gran longitud, rectas, barbuladas, que alcanzan hasta el ápice rostral.

Lamelas muy anchas, fusionadas en la base en una zona muy estrecha; los bordes internos son divergentes en su mitad posterior, después convergen rápidamente hacia el centro y continuan paralelos hasta el ápice, por lo que entre las lamelas, hacia su base, queda un espacio en forma de hoja de lanza. No existe mucrón en la región interlamelar. Los dientes cuspidales son prácticamente triangulares, el interno mayor que el externo; el fondo de la hendidura intercuspidal es aguda, en ella se inserta la seta lamelar. El margen externo de las lamelas presenta 3-4 pequeños dientes.

El tutorium es muy grande, con el borde superior sin dientes, la parte libre es gruesa, y en cuanto a su longitud, sobrepasa ampliamente el ápice rostral. La lámina tutorial termina en 3-4 dientes agudos.

Los sensilos son muy alargados, finos, estrechándose hacia el ápice, con aspecto de setas gruesas con escasa barbulación.

Notogaster: Ovalado, con el margen anterior muy poco arqueado en el centro. Tegumento liso. 10 pares de setas gastronóticas, de ellos 8 barbulados y bien visibles; los 2 pares posteriores son más cortos y lisos. He podido ver 3 pares de áreas porosas, de las cuales *Aa* (muy cercanas a la seta *ti*) claramente mayores que las restantes.

Lado ventral: Cada valva genital presenta 6 setas, de las que las tres posteriores son casi virtuales, reconociéndose solamente su inserción; las otras tres setas se localizan paralelas al borde anterior. 2 pares de setas anales, 1 par adgenital y tres adanales. Fisuras *iad* casi perpendiculares al borde lateral de la abertura anal y en el ángulo anteroexterno de ellas.

Fórmula coxisternal normal; la seta *4C*, más larga que las restantes, no sobrepasa la punta custodial, que está bien desarrollada. El aspecto de esta seta es semejante al de las demás setas coxisternales, fina y lisa.

Patas: Presentan una sola uña en todos los tarsos.

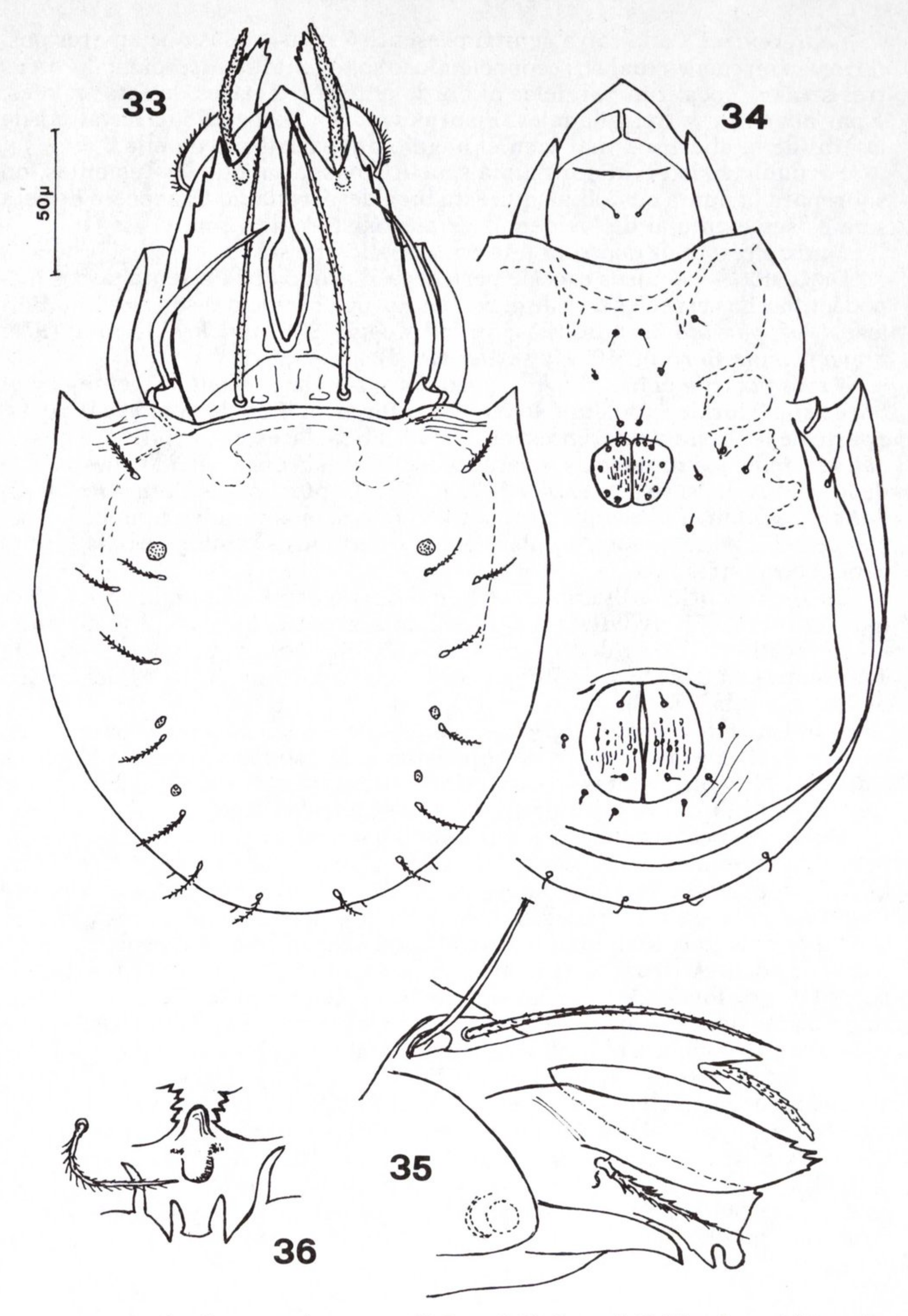
DISCUSIÓN.—La nueva especie pertenece al grupo que presenta tarsos monodáctilos. Las especies de este grupo en Europa occidental son *eutricha* Berlese, 1908; *parvula* Bernini, 1974; *ornata* (Coggi, 1900); *pulchra* Bernini, 1974: *brevicuspidis* Bernini, 1972 y *sexdentata* Berlese, 1917.

Tanto *parvula* como *pulchra, eutricha* y *ornata* presentan dientes en el borde superior del tutorium, lo que las diferencia bien de la nueva especie, aparte de tener muy diferentes las cúspides lamelares y la hendidura cuspidal, así como poseer lamelas separadas incluso en la base, según se desprende de los datos de BERNINI (1974 y 1977-b). En cuanto a *sexdentata* y *brevicuspidis* presentan el tutorium semejante al que hemos visto en la nueva especie, pero las lamelas son completamente diferentes y también es distinto el capuchón rostral.

En Europa oriental también se han descrito especies monodácticas, como son *kurchevi* Krivolutzki, 1974 (de Transcarpatia, Cáucaso, URSS); *bulanovae* Kulijev, 1962 (del Azerbaiján, URSS); *tenuis* Csiszar, 1962 (de Transcaucasia, URSS, y de Bulgaria) y *dudichi* Willmann, 1938 (del centro de Europa y la URSS).

Tanto *colchica* como *bulanovae* y *tenuis* tienen las lamelas separadas en la base, es decir, que carecen de translamela. *Q. kurchevi* muestra 12 pares y *dudichi* 11 pares de setas gastronóticas. Además todas estas especies muestran la hendidura cuspidal de fondo ancho y redondeado.

Algunas especies extraeuropeas también muestran tarsos monodáctilos, pero se distinguen bien de la especie aragonesa. Así, *O. molodovi* Krivolutzki, 1971 (de la isla Sajalín y la región de Primorski, en el extremo oriente ruso) tiene el diente cuspidal interno corto y la translamela corta y ancha. *O. szaboi* Balogh & Mahunka, 1979 (de Camagüey, Cuba) está provista de 11 pares de setas gastronóticas (conserva la seta *c1*)el fondo de la hendidura cuspidal es redondeado y el rostrum tiene el ápice dividido. *O. serrula* Pérez-Iñigo & Baggio, 1985 (de la isla del Cardoso, estado de São Paulo, Brasil) carece de translamela y el fondo de la hendidura cuspidal es ancho y redondeado. En cuanto a *O. reducta* P. Balogh, 1985 (de Iron Range, North Queensland, Australia) se diferencia sin dificultad por tener unas lamelas muy largas, con el diente cuspidal interno mucho más largo y más grueso que el externo, además de tener muy reducidas las setas de la serie *p* así como las anales y adanales. Por último *O. dechambrieri* Mahunka, 1983 (del estado de Chiapas, México) tiene las lamelas provistas de cúspides cuyo diente interno es mucho más corto que el externo y las setas lamelares son espiniformes.



Figs. 33-36.—*Oribatella triangulata* n. sp.—33) Dorsal; 34) Ventral; 35) Vista lateral del prodorsum; 36) Capuchón rostral, vista frontal.

131. **Ophidiotrichus connexus vindobonensis** Piffl, 1961 - P15 (5)

En un oribatéllido centroeuropeo, ésta es la primera vez que se cita en España.

ACHIPTERIIDAE

132. **Achipteria nitens** (Nicolet, 1855) - P4 (16)

Especie europea citada frecuentemente en España (Cordillera Central; provincias de Madrid, Vizcaya y Córdoba, y Pirineo de Navarra).

133. **Parachipteria willmanni** Van der Hammen, 1952 - P5 (3)

Notaspis punctatus: Willmann, 1931.

Especie europea y macaronésica. Esta es la primera vez que se cita en la Península Ibérica.

GALUMNIDAE

134. **Acrogalumna longiplumus** (Berlese, 1904) - P9 (106); P10 (2); P15 (8)

Galumna filata Oudemans, 1913.

Es un oribátido cosmopolita; en España ha sido citado en la Sierra de Guadarrama, el Pirineo de Navarra, provincias de Córdoba y Vizcaya, y en la isla de Tenerife.

135. **Allogalumna alamellae** (Jacot, 1935) - P11 (6); P12 (10)

Especie probablemente holártica, citada en España en los alrededores de Madrid, el Monte Boalar (Jaca, Huesca), Vizcaya y, según M. ALI MAHMUD KAHWASH, en todas las provincias de Andalucía y en Murcia.

136. **Allogalumna subaequalis** Mihelcic, 1956 - P16 (3)

Especie no encontrada fuera de España. Ha sido citada en la Sierra de Guadarrama, los Montes de Toledo y la región de Aranjuez.

137. **Galumna tarsipennata** Oudemans, 1913 - P3 (1); P11 (1); P12 (1); P15 (15); P16 (1); P17 (1).

Galumna parvula Mihelcic, 1957.

Especie distribuida por Europa, Asia central y las islas de la Macaronesia. En España ha sido encontrada en los alrededores de Madrid, Sierra de

Cazorla, Valle de Arratia (Vizcaya), así como Córdoba, Jaén, Murcia, Cádiz, Málaga, Granada y Almería; además de Canarias.

138. **Pergalumna semistriata** n. sp. 37-39

NÚMERO DE EJEMPLARES.—Uno.

DIMENSIONES.—564×384 μm (no incluyendo los pteromorfos).

LOCALIDAD.—P12 (1).

Holotipo, montado en Hoyer.

Prodorsum: Rostrum agudo, no observable dorsalmente, dado que el prodorsum es muy convexo y la superficie rostral es casi vertical.

El tegumento es estriado longitudinalmente; esta estriación es más densa en la base que en el zona rostral. Líneas L y S bien visibles en posición lateral.

Setas rostrales arqueadas, las lamelares son cortas, similares a las rostrales, insertas por delante de la correspondiente línea L. Setas interlamelares cortas, más gruesas que las lamelares y débilmente barbuladas; su longitud es aproximadamente 1/3 de la distancia entre sus inserciones.

Botridios muy retrasados, quedan cubierto por el margen anterior del notogaster; sensilos alargados, setiformes, lisos, con tallo sinuoso y cabeza casi del mismo grosor que el tallo, con ápice romo.

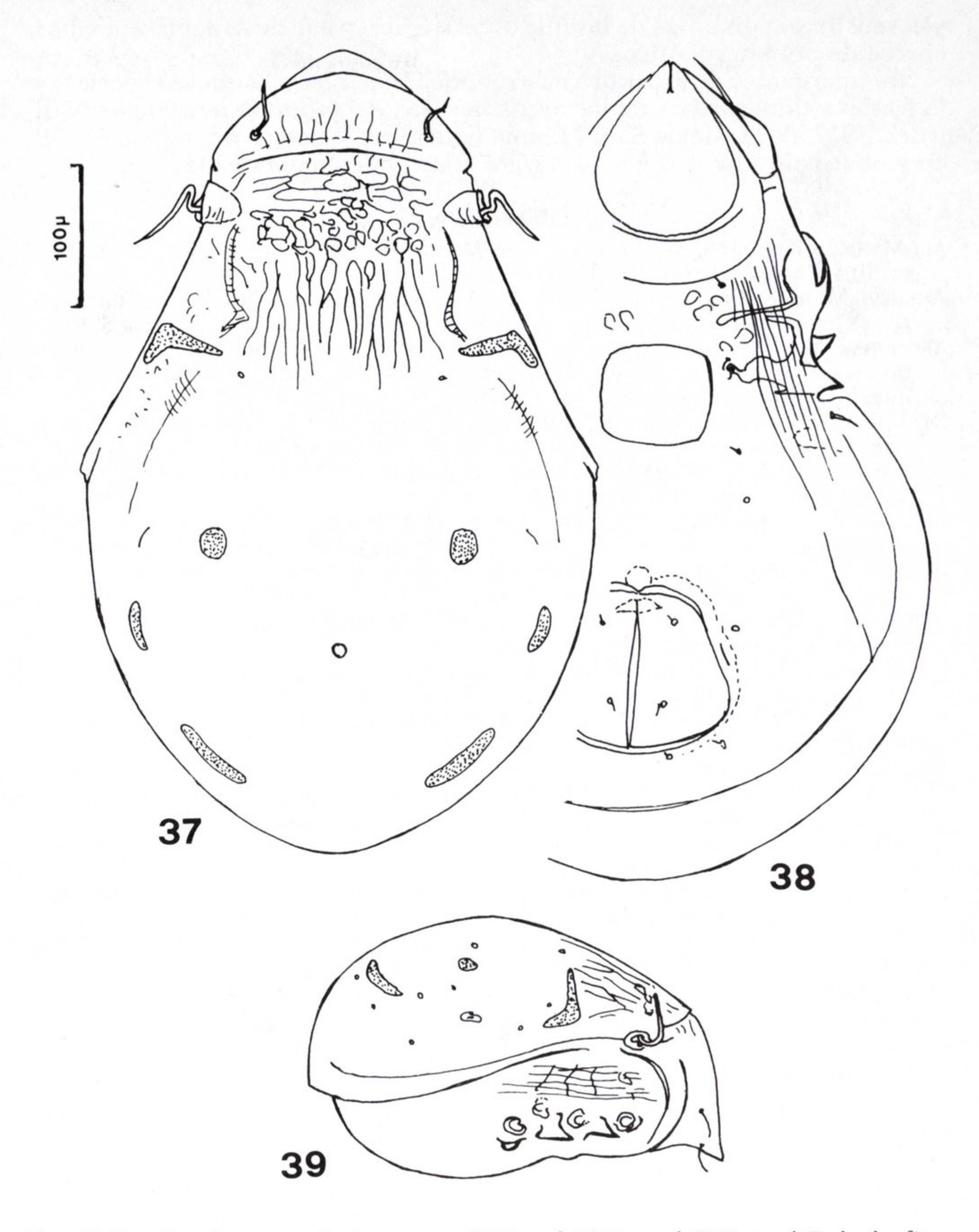
Notogaster: Ovalado con las setas reducidas al alvéolo; cuatro pares de áreas porosas muy grandes. Las áreas *Aa* son muy alargadas en sentido transversal, tienen forma de L, con la rama larga dirigida hacia el plano de simetría y terminada en punta aguda. *A1* redondeada, las otras dos alargadas longitudinalmente. Existe un poro acronótico, grande, a la altura de las áreas *A2*. El tegumento presenta una zona anterior reticulada (entre los botridios) y tras ella otra zona con una evidente estriación longitudinal, que se extiende hasta las áreas porosas *Aa*. Por detrás el tegumento es liso.

Lado ventral: Por desgracia, el único ejemplar que poseo ha perdido las valvas genitales. Existe 1 par adgenital, 2 anales y 3 adanales, como es lo normal. Fisuras *iad* paralelas al margen lateral de la abertura anal.

El tegumento de la región coxisternal presenta a los lados una estriación muy visible.

DISCUSIÓN.—Sólo algunas especies exóticas de *Pergalumna* presentan una escultura gastronótica, pues lo común es que la cutícula notogástrica sea lisa. Las especies con escultura son:

1. *Pergalumna complicata* Balogh & Mahunka, 1978, del Brasil, que presenta foveolas alargadas en el notogaster totalmente diferentes de las estrías características de la nueva especie; también son distintos sensilos y áreas porosas.
2. *Pergalumna decorata* Balogh & Mahunka, 1977, de Bolivia, presenta el notogaster con crestas salientes y alvéolos excavados; las areae porosae son pequeñas.
3. *Pergalumna granulatus* Balogh & Mahunka, 1967, del Vietnam, presenta prodorsum y notogaster con granulación; la escultura y áreas porosas son diferentes de las que presenta *P. semistriata*.
4. *Pergalumna strigulata* Mahunka, 1978, de las islas Mauricio, posee una estriación longitudinal en prodorsum y notogaster, las áreas porosas



Figs. 37-39.—*Pergalumna semistriata* n. sp.—37) Dorsal; 38) Ventral; 39) Lateral. Todas las figuras sin pteromorfos.

y el sensilo son distintas de las que muestra la especie de Aragón, y además, carece de poro acronótico.

Aunque carece de escultura gastronótica se parece a la nueva especie por la forma y dimensiones de las áreas porosas *Pergalumna irregularis* Wallwork, 1977, de la isla de Santa Elena. Esta especie carece de poro acronótico y el sensilo es corto y provisto de una cabeza redondeada.

Bibliografía

ALI MAHMUD KAHWASH, M., 1987.—*Acaros Oribátidos del Sur de España* (Tesis Doctoral).—Univ. Complutense de Madrid.

ARRIBAS, M. A., SUBÍAS, L. S. y RUIZ, E., 1984.—Oribátidos (Acarida, Oribatida) superiores gimnonóticos del «sabinar albar» español.—*Cuad. Inv. Biol. (Bilbao),* **5**: 57-63.

ASCACIBAR, M. e ITURRONDOBEITIA, J. C., 1983.—Estudio de las poblaciones de Oribátidos en tres medios urbanos de la ciudad de Bilbao. Aplicación del modelo loglineal de Motomura.—*Kobie,* **13**: 159-169.

BECK, L., 1964.—Beiträge zur Kenntnis der neotropischen Oribatidenfauna. *Haplozetes* und *Peloribates* (Arach. Acari).—*Senck biol.,* **45**: 161-183.

BEHAN-PELLETIER, V. M., 1984.—*Ceratozetes* (Acari, Ceratozetidae) of Canada and Alaska.—*Can. Ent.,* **116**: 1449-1517.

BERNINI, F., 1973.—Notulae Oribatologicae VII. Gli Oribatei (Acarida) dell'isolotto di Basiluzzo (Isole Eolie).—*Lavori. Soc. Ital. Biogeogr.,* N.S., **3** (1972): 355-480.

BERNINI, F., 1974.—Notulae Oribatologicae X. *Oribatella ornata* (Coggi) e due nuove specie ad essa affini (Acarida, Oribatei).—*Redia,* **55**: 407-437.

BERNINI, F., 1976.—Notulae Oribatologicae XIV. Revisione di *Carabodes minusculus* Berlese, 1923 (Acarida, Oribatei).—*Redia,* **59**: 1-49.

BERNINI, F., 1977-a.—Notulae Oribatologicae XVI. *Carabodes grandjeani* a new species from Chianti (Acarida, Oribatei).—*Acarologia,* **19**: 144-148.

BERNINI, F. 1977-b.—Notulae Oribatologicae XVII. Nuovi dati sul genere *Oribatella* in Italia (Acarida, Oribatei).—*Redia,* **60**: 457-505.

BERNINI, F. y ARCIDIACONO, R., 1985.—Notulae Oribatologicae XXXV. Some new records for the Oribatid Italian fauna (Acarida, Oribatida) and the description of the male of Hellenamerus ionicus (Mahunka).—*Animalia,* Catania, **12**: 129-146.

GORDEIEVA, E. V., 1980.—Pantzirnye kleshchi semeistva *Cosmochthoniidae* (Oribatei).—*Zool. Zh.,* **59**(6): 838-850.

GRANDJEAN, F., 1950.—Observations sur les Oribates (20 série).—*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris,* (2), **22**(1): 73-80.

GRANDJEAN, F., 1954.—Observations sur les Oribates (30 série).—*Bull. Mus. Hist. Nat. Paris,* (2), **26**(4): 482-490.

ITURRONDOBEITIA, J. C., 1981.—Autoecología de las comunidades de Oribátidos (Acari, Oribatida) del Valle de Arratia (Vizcaya).—*Cuad. Invest. Biol. (Bilbao),* **1**: 1-14.

ITURRONDOBEITIA, J. C. y SALOÑA, M., 1988.—La familia *Oppiidae (Acari, Oribatida)* en Vizcaya y zonas afines.—*Cuad. Inv. Biol. (Bilbao),* **13**: 107-135.

KNÜLLE, W., 1954.—Die Arten der Gattung *Tectocepheus* Berlese (Acarina: Oribatei).—*Zool. Anz.,* **152**: 280-305.

KULIJEV, K., 1967.—O predstaviteliaj rodov *Machuella, Oribatella, Oppia.—Uchenye Zapiski Azerbaidzhanskovo Gosudarstvennovo Universiteta, seria Biol. Nauk,* **4**: 59-67.

MAKUNKA, S., 1974.—Neue und interessante Milben aus dem Genfer Museum XII. Beitrag zur Kenntnis der Oribatiden-Fauna Griechenlands (Acari).—*Rev. Suisse Zool.,* **81**(2): 569-590.

MAHUNKA, S. y PAOLETTI, M. G., 1984.—Oribatid mites and other mites *(Tarsonemidae, Anoetidae, Acaridae)* from woods and farms monocultivated with corn in the low laying plain (Veneto and Friuli, N-E Italy).—*Redia,* **67**: 93-128.

MENKE, H. G., 1966.—Revision der Ceratozetidae. 4 *Ceratozetes mediocris* Berlese (Arach., Acari, Oribatei).—*Senck. Biol.,* **47**(5): 371-378.

MIHELCIC, F., 1956.—Oribatiden Sudeuropas IV.—*Zool. Anz.*, **156** (7-8): 205-226.
MIHELCIC, F., 1957.—Die Oribatiden Zentralspaniens.—*Verhandl. Zool.—Bot. Gesellsch. Wien*, **97**: 14-26.
MORAZA, L., HERRERA, L. y PÉREZ-IÑIGO, C., 1980. Estudio faunístico del macizo de Quinto Real. I. Acaros Oribátidos (Acari, Oribatei).—*Ediciones Univ. Navarra. Publ. Biol*, **1**: 1-24.
MORAZA, L. y JORDANA, R., 1983.—Nuevas especies de Acaros Oribátidos (Acari, Oribatei) para la fauna de España.—*Actas Primer Congreso Ibérico de Entomología:* 505-514.
PAOLI, G., 1908.—Monografía del genere *Dameosoma* Berl. e generi affini.—*Redia*, **5**: 31-91.
PÉREZ-IÑIGO, C., 1968.—Acaros Oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Primera Parte) (Acari, Oribatei).—*Graellsia*, **24**: 143-238.
PÉREZ-IÑIGO, C., 1972.—Acaros Oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Acari, Oribatei), parte IV.—*Eos*, **47**: 247-333.
PÉREZ-IÑIGO, C., 1974.—Acaros Oribátidos de suelos de España Peninsular e Islas Baleares (Acari, Oribatei), parte V.—*Eos*, **48** (1972): 367-475.
PÉREZ-IÑIGO, E., 1980.—Contribución al conocimiento de los Oribátidos muscícolas de la Sierra de Guadarrama y de los Montes de Toledo (Acari, Oribatei).—*Eos*, **54** (1978) 213-246.
PÉREZ-IÑIGO jr., C., HERRERO, J. y PEREZ-IÑIGO, C., 1988-a.—Three new *Scheloribatidae* (Acari, Oribatei) from Northern Aragon (Spain).—*Redia*, **70** (1987): 433-442.
PÉREZ-IÑIGO, jr., C., HERRERO, J. y PÉREZ-IÑIGO, C., 1988-b.—*Ceratozetes aragonensis*, nueva especie de oribátido edáfico de Aragón (Acari, Oribatei).—*Bol. R. Soc. Española, Hist. Nat. (Biol.)*, **84**: (1-2): 1-7.
RUIZ PIÑA, E. y SUBIAS, L. S., 1984.—Oribátidos (Acarida, Oribatida) inferiores del «Sabinar albar» español.—*Bol. Asoc. Esp. Entom.*, **8**: 195—201.
SALOÑA, M. L., 1988.—*Estudio taxonómico y ecológico de los Oribátidos (Acari, Oribatida) de varios ecosistemas de Vizcaya y zonas afines.* (Tesis Doctoral, en prensa). Univ. del País Vasco (Lejona).
SELLNICK, M., 1928.—Formenkreis: Hornmilben, *Oribatei*. En P. Brohmer. P. Ehrmann u G. Ulmer, *Die Tierwelt Mitteleuropas*, **3**(4), núm. IX: 1-42.
SUBÍAS, L. S., 1977.—*Taxonomía y Ecología de los Oribátidos saxícolas y arborícolas de la Sierra de Guadarrama (Acarida, Oribatida).*—Univ. Compl. de Madrid, Depart. Zool., Fac. Biol., *Artrópodos*, **24**: 1-379.
SUBÍAS, L. S., 1980.—Acaros Oribátidos de la Sierra de Cazorla (Acarida, Oribatei). En: Fauna de Cazorla, Invertebrados.—*Monografías de ICONA*, **23**: 7-51.
SUBIAS, L. S., 1980.—*Oppiidae* del complejo «clavipectinata-insculpta» (Acarida, Oribatida).—*Eos*, **54** (1978): 281-313.
TRAVÉ, J., 1967.—Au sujet de *Phauloppia saxicola* Travé et du genre *Pseudoppia* Pérez-Iñigo, 1966 (Acariens, Oribates).—*Vie et Milieu*, sér. C.,**18**: 207-213.
TRAVÉ, J., 1982.—Sur la présence *d'Eupterotegaeus ornatissimus* (Berlese, 1908) (Acarien, Oribate) en Catalogne et sa répartition géographique.—*Vie et Milieu*, **32** (2): 101-104.
TRAVÉ, J., 1984.—Contribution à l'étude des oribates (Acariens) de l'île de Port Cros (Parc National).—*Trav. Sci. Parc. Nation. Port Cros, Fr.*, **10**: 119-150.
VITZTHUM, G. H., 1926.—Acari aus dem nördlichen und östlichen Spanien gesammelt von Dr. Haas in dem Jahren 1914-1918.—*Senckenb.*, **8**: 30-39.
WILLMANN, C., 1931.—Moosmilben oder Oribatiden *(Cryptostigmata).—En Dahl, Die Tierwelt Deutschlands*, **22**: 79-200.

Recibido: 3-XI-1988
Aceptado: 3-VII-1989

Dirección del autor:

CARLOS PÉREZ-IÑIGO, Jr.
C/Hermosilla, 136
28028 - MADRID

Eos, t. 65 (2), págs. 165-201 (1989)

About *Calliphora* and its allies
(Diptera)

BY

S. V. PERIS and D. GONZÁLEZ-MORA

Summary

This paper deals with the groups allied to *Calliphora* of the Old World and America, with a key to them. The groups refered to are: *Eucalliphora, Aldrichina, Triceratopyga, Steringomyia, Abonesia, Acrophaga, Abago, Acronesia* and *Calliphora* itself. In all groups full synonymy and type-species are indicated, the list of species included and their geographical distribution, with some notes on nomenclature if required. Also a key to species seen are given.

The removal from *Calliphora* of the species *morticia, loewi* and *tianshanica* are new combinations. Also *Calliphora franzi* ZUMPT is made a new junior synonymy of *Steringomyia alpina* Ringdahl, under the notes of K. ROGNES.

Resumen

Sobre Calliphora y grupos próximos

Este trabajo estudia los grupos próximos a *Calliphora* del Viejo Mundo y América, con una clave para los mismos. Los grupos incluidos son: *Eucalliphora, Aldrichina, Triceratopyga, Steringomyia, Abonesia, Acrophaga, Abago, Acronesia* y las mismas *Calliphora*. En todos los grupos se indican sinonimias y especies-tipo; la lista de las especies incluida su distribución geográfica y algunas notas sobre nomenclatura cuando así se requiere. También hay una clave de las especies vistas.

Las especies *morticia, loewi* y *tianshanica* se trasladan de *Calliphora* a *Acronesia*, constituyendo nuevas combinaciones. También *Calliphora franzi* ZUMPT se constituye en una nueva sinonimia de *Steringomyia alpina*, siguiendo notas de K. ROGNES.

Introduction

Centered about *Calliphora* R. D., 1830, there have been erected and nominated several taxonomic groups very close to this genus. All of them share a similar general appearance and the colour metallic blue. This similarity, and the dificulties of distinghishing among the groups, made Zumpt (1956)

lump all of them under the single name of *Calliphora*. Only a few groups were excepted, because of the excentricity of their male terminalia and the presence of an intraalar seta that made their distinction fairly easy.

When preparing a workable key to the *Calliphora* species fo the Old World and America, complementary to KURAHASHI (1971) on the Pacificic and Australasian species, we were confronted with what was the real meaning of the name *Calliphora* as ZUMPT's treatment seemed to us not quite satisfactory although perhaps very useful for cataloguing. We wanted to know the reasons for those other proposed names for the biogeographic regions not dealt with by KURAHASHI.

All this received further impulse when reading the treatment of those groups in GRUNIN (1968) «Opredelistel» and the SCHUMANN (1968) «Catalogue». In a more mature stage of this study, it was quite satisfaying to receive the key to North American genera written by SHEWELL (1987) in the «Manual of Nearctic Diptera». It seemed to us like hearing our own arguments!

The groups here offered must not be understood as a claim to genus taxonomic rank. We think it necessary to obtain a better knowledge about the «biology» of all of them to establish clear distinctions. ZUMPT (1955) wrote that the clasification of the blue bottle flies is «extremely difficult» but we think that oversimplification is not the right way to solve it. The question of «lumping» and «restricting» will be always a matter of discussion. But ultimately it depends on the théoretical ideas concerning the groups dealt with, on what one wants to express and also on personal tastes. Our intention here is simply to give proper credit to our predecessors and try to contribute to the delimitation of these older names as they appear to us.

The authors have worked together but also independently, the characteristics being proposed by one, and checked with independence by the other. We realice that in same cases we have used rather subtle characteristics, which are difficult to describe; but the blame is mostly on the flies and we could not help it.

A general intention of ours was to make the key useful for both sexes and the same time - not a key for males and another for females. We feel that the use of secondary sexual characters obscures relationships. (See also CAGNÉ & PETERSON, (1982). Also external characteristics have been used as far as possible, as the use of genitalic distinctions, may give an additional burden to routine identifications.

A few abbreviations have been used. All of them may be found in PERIS (1952), but we think they will not make difficulties and are easily taken. So *acr* = acrosticals; *dc* = dorsocentrals; *prst* = presutural area; *post* = postsutural area; *ia* = intralars: *v* = ventral seta in the legs and so on. Other refer to collections studied, so BMNH = British Museum Natural History, London; USNM = U. S. National Museum, Washington, D. C.; ZML = Zoological Museum of the Academy of Sciences, Leningrad.

By *Calliphora*-group we understand much the same think as does KURAHASHI (1971). In future we shall deal further with this.

To work far from big museums and colecctions is not easy. We were ussually obliged to work with a few borrowed specimens, with all the drawbaks this was. However, this has been always considered mentally in

the chosing of characters. Fortunately we have seen a number of types, and studied them all together. This was also the case with all the «Studied Material». A few species studied at different times times and its its localities not recorded, this is indicated in text. Last but not least, our thanks are extended to all the colleagues who procured specimens for us. Their names figure in the acknowledgments, but we do not mind to thank them twice. Without their help this paper would simply never have written.

KEY TO THE GROUPS

1 (2) Accessory ocellar setae (inmediatly behind posterior ocelli) present, long and well developed, almost as strong as the true ocellars (inmediatly behind anterior ocellus); simultaneusly parafacial ridges with ascending bristles above vibrissa, all of them rather similarv in size and strengh, their length as long as the III antennal segment wide. Lower squama whitish, its most internal lobe only iniciated, so its outline rounded, not forming a subtriangular lobe towards scutellum. Basicosta black. Parafacials with black setulosity up to the silver spot of the middle (seen in profil). *ia prst* seta present. Male hypopygium of normal shape, without processes .... *Eucalliphora* Towns, 1908 (Fig. 1).

2 (1) Accesory ocellar setae undeveloped or indistinct from other setulosity, if weakly developed and distinct, the parafacial ridges without clear ascendins bristles, or if they appear all of them are shorter and weaker than above described, downwards directed, ussually dimishing strongly in size a short distancia upwards .

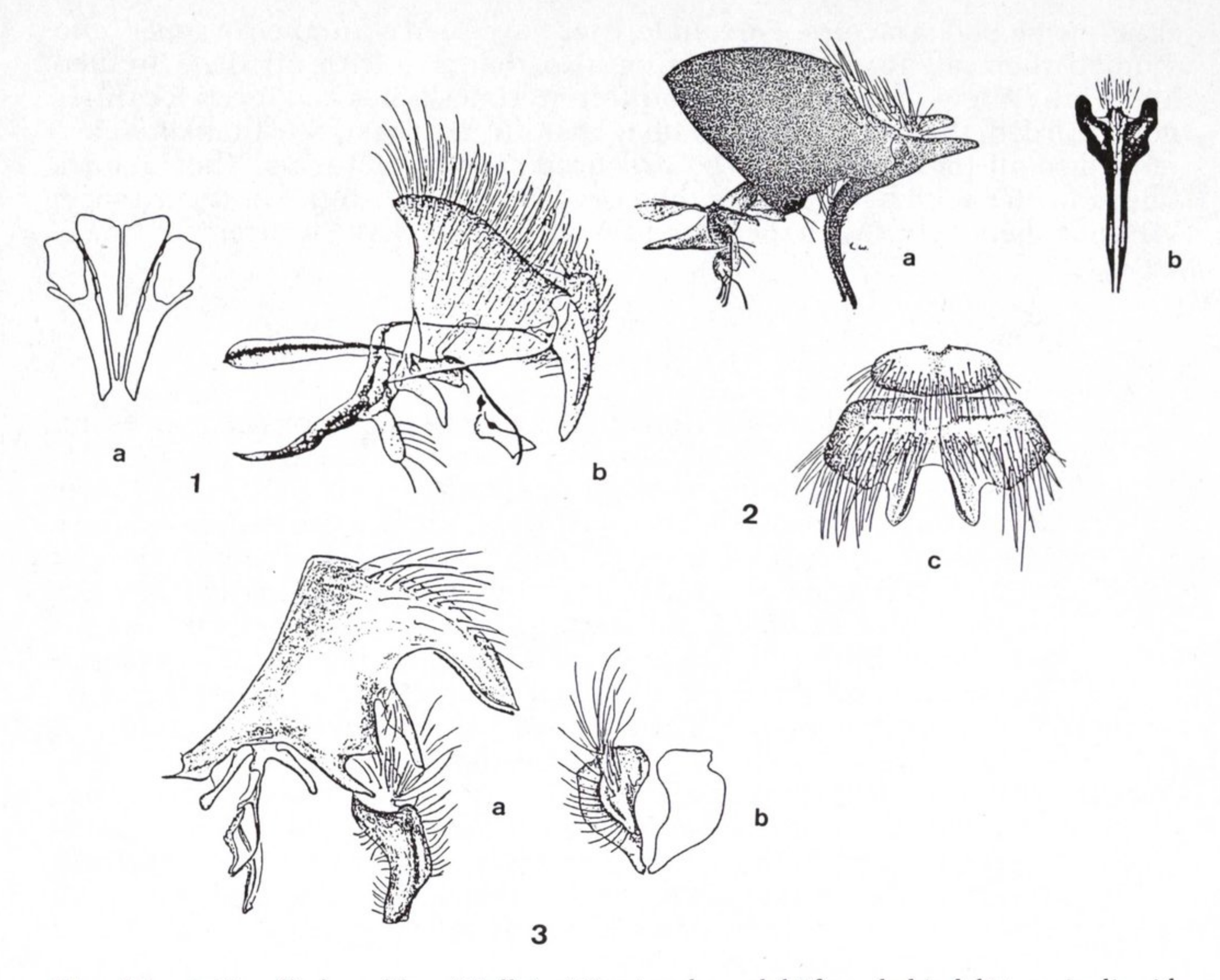
3 (6) *ia prst* absent. Basicosta black .

4 (5) ♂ :Epandrium simple, of normal appearence. Basal part of cerci each projecting in a short and straight horn, rest of cerci slender, long and regularly curwed upward. Paralobi short, blunt and downward, half length of cerci. Pregenital sternite with narrow proyecting lobes. ♀ : Pregenital sternite almost rounded, isodiametric in outline. Frons of females as large, at vertex, as two thirds an eye. ♂♀ : Squamae darkened. Abdomen silvery pollinose in patches .. .. *Aldrichina* Towns. 1931 (Fig. 2)

5 (4) ♂: Epandrium with three posterior projections, like horns, two dorsal strong and a lower one of smaller size in middle, all of them downward at tip. Cerci strong, short, with no projecting basis. No paralobi (fused?). Pregenital sternite as usual with oval flat lateral lobes. ♀ : Last sternite lengthened, oval. Frons of male rather large, in ♀ at vertex four fifths the eye width. ♂ ♀ : Lower squama white. Abdomen entirely metallic blue or bluish green, whitish pollinose .... *Triceratopyga* Rohd, 1931 (Fig. 3).

6 (3) *ia prst* seta present (it seems may be lacking in some *Acronesia*). Male hypopygium without projections, of ussual shape .

7 (8) Male with pregenital sternite strongly projected downwards like a handle (Fig. 4a). Frons of male as wide as en eye. Female unknown .... *Steringomyia* Pok. 1889 (Fig. 4a-c).



Figs. 1-3.—1: *Eucalliphora lilaea* (Walk.): a) Cerci and paralobi from behind; b) terminalia side view (both after HALL, 1948). 2: *Aldrichina grahami* (Aldrich.): a) side view of terminalia (after HARDY, 1987); b) cerci and paralobi, from behind (after KANO and SHINONAGA, 1968); c) IV and V sternites (after HARDY, 1981). 3: *Triceratopyga calliphoroides* (Rond): a) side view of terminalia (redrawn from KANO and SHINONAGA, 1968), b) forceps from behind (after KANO and SHINONAGA).

8 (7) Pregenital sternite of males not so projecting, although it may be protruding in profil, but never as indicated in Fig. 4a, see Fig. 4d. No female distinction can be given.

9 (16) Flies showing simultaneusly this caracteristics in common:
— Parafacial ridges downward almost straight, only curved shortly above vibrissa, giving to the face a rather long subtriangular aspect, with apex at lunula.
— Females with the last (V) abdominal tergite showing a distal fold in middle due to a longitudinal cleft, that sometimes reach half length of tergite, and giving a subtriangular shape to the abdominal apex, like pitched.
— Antennal arista rather long, longer than one and a half the distance from its basis to antennal tip.

10 (11) Arista distinctly thickened on basal half, its pilosity long on both faces not longer than twice the aristal width at basis. Last visible

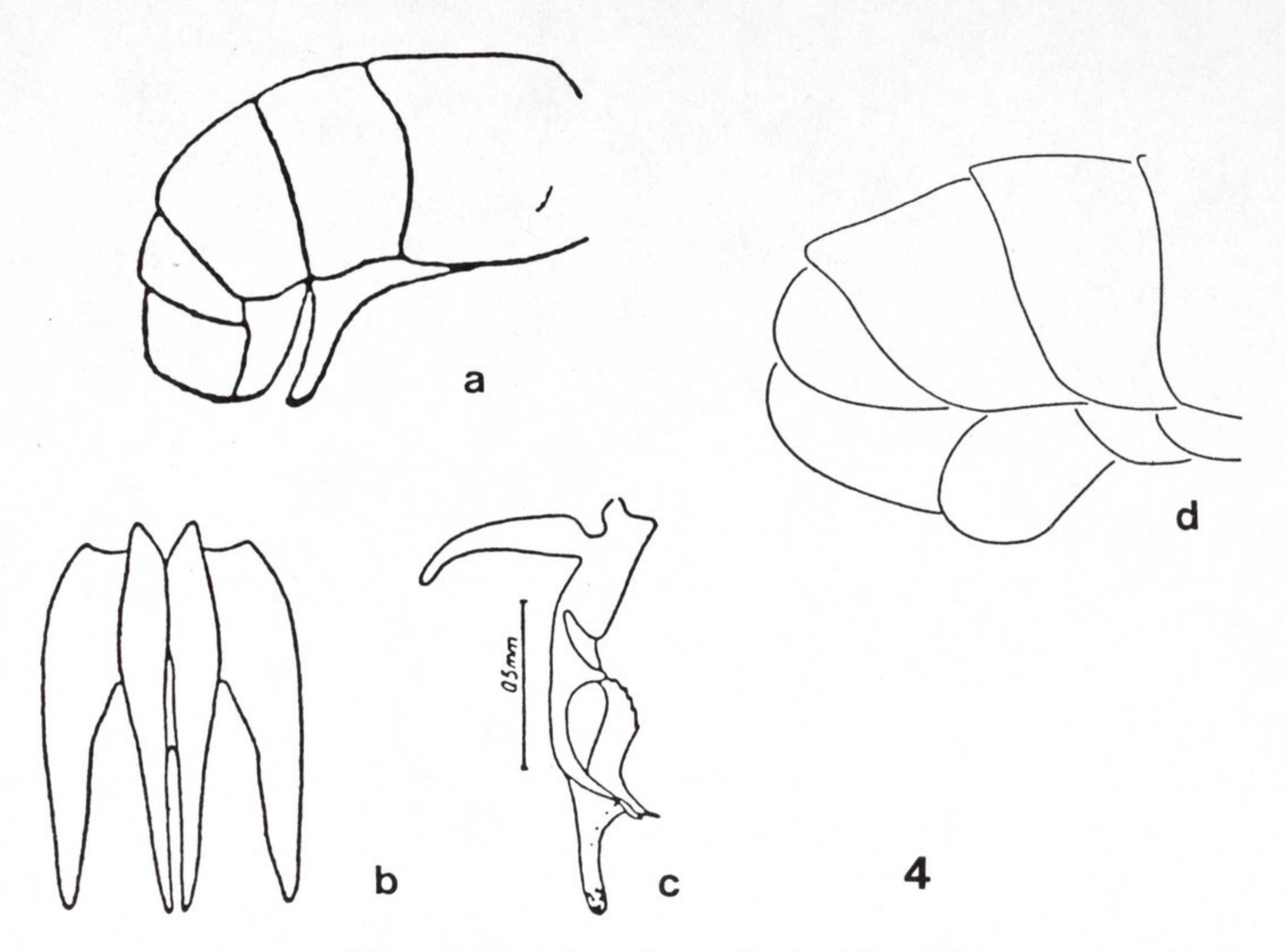


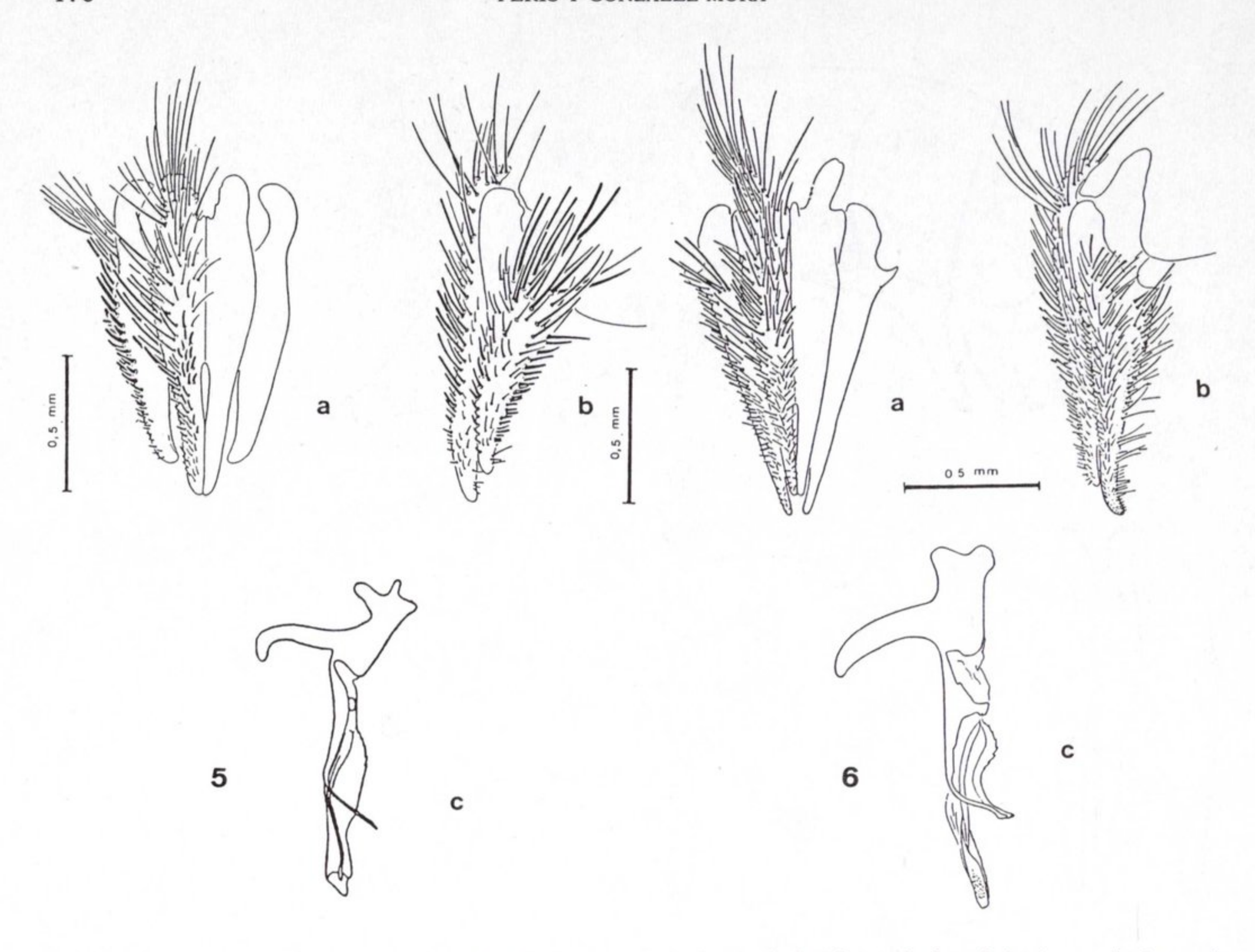
Fig. 4.—*Steringomya styhfera* pokorny: a) lateral view of male abdomen; b) cerci and paralobi, lateral view; c) aedeagus (all after ZUMPT, 1956). d) *Acrophaga stelviana* B. B.: lateral view of abdomen male (original specimen from Finland).

tergite with irregular marginal setae, not forming a regular comb, disc with some strong irregular disposed bristles. Middle tibia in both sexes with a submedian *v* seta. Squamae whitish in female, also ussually in male but in this sex may also be lightly smoky.

Lower squama with upper setulosity restricted to inner part leaving a wide margin nude. Abdominal tergites with sparse and light pollinosity without shifting patterns, rather blue shining. Basicosta black. Palpi yellow. IV abdominal tergite with a row of strong marginal and rather erect setae. Notum of dark aspect with scarse dusting, but enough to distinguish three wide stripes clearly seen *prst* and less *post*; the median one between the *acr* row along all notum, lateral ones wider, each external, to *dc* row and with imprecise external boundaries.

♂: One orbital reclinate seta at anterior ocellus level. Frons, at its narrower part, with interfrontalia as wide as distance between posterior ocelli and as wide as each parafrontal. First genital tergite with epandrium as lengthy as cerci, not swollen.

♀ : Wide frons, on its narrower part, each parafrontal as wide as the distance between posterior ocelli, the interfrontalis exceeding



Figs. 5-6.—5:*Acrophaga stelviana* B. B.: a) cerci and paralobi, from behind: b) lateral view; c) aedeagus (after ZUMPT, 1956) (a and b from original specimen, Finland). 6: *Acrophaga subalpina* (Ringd.): a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) aedeagus (all original, Finland specimen).

at least four times each parafrontal. Cleft of V abdominal tergite short. .... *Abonesia* Villen. 1927 (Fig. 8).

11 (10) Abdominal arista not clearly thickened on its basal half, tappering regularly towards apex in the ussual way. Its pilosity on the basal half clearly longer, about 4-5 times the width of arista at basis.

12 (13) Male with these two characteristics together: I genital tergite (T7-8 of ZUMPT and HEINZ, 1950), clearly observable in profil protruding in a pronounced curve, above it is perfectly seen the preceding tergite (T6 of ZUMPT-HEINZ) in profil and dorsal views. All the complex with hair-like pilosity, posterior margin with a row of marginal hair-like setae slender and fine but quite distinct. The epandrium also rather large, its length longer than one and a half that of cerci, and a transverse swelling on basal half. Pregenital sternite with long and wide arms, algo protruding from the venterline. Post-abdomen altogether big, forming almost half the whole abdomen length, from base to the V-shaped opening of pregenital sternite. Frons with a reclinate orbital seta (except *alpina* in which is absent).
Female: Last visible abdominal terguite (V) with a marginal, row



Figs. 7-8.—7: *Abago rodhendorfi* Grunin: a) cerci and paralobi, from behind; b) iden, lateral view: c) fifth sternite of male; d) phallic parts (a and b from topotypical specimen, c and d from GRUNIN, 1966). 8: *Abonesia genarum* (Zett.): a) cerci and paralobi, from behind; d) idem, lateral view; c) final portion of aedeagus (original specimen from Savonoski, Alaska).

of rather long and strong bristles regularly distributed forming a comb. Terminal cleft deep almost half the terguite.

♂♀: Lower thoracic squama white (smoky in *bezzii* and *franzi* according ZUMPT (1956). Middle tibiae of males with or without a *v* submedian seta, always present in females. Scutellum with 3-5 lateral setae excepted apicals. Thoracic notum with a pattern of black stripes and rather dense pollinosity. Basicosta black (al least in species seen) .... *Acrophaga* B. B. 1891 (Fig. 4d, 5 & 6).

13 (12) Male: VI abdominal tergite (sensu ZUMPT-HEINZ, 1950) distinct in dorsal view, as only a small prominence, not showing too much surface and not curved behind the actual V tergite. Pregenital sternite may be protruding, but never as much as the preceding. The terminalia altogether never reaches half the abdomen length. Ventrites densely haired. Frons without a reclinate orbital seta.

Female: V abdominal tergite showing a row of marginal setae

sparsely distributed stark bristtes. IV terguite with a row of marginal rather spaced and erect. Middle tibia with a *v* submedian seta. Two strong proclinate setae at each side and one reclinate near the ocellar triangle.
♂♀: Squamae infuscate, not white, the thoracic with black setulosity rather stiff, very scarce on border, may be even nude.

14 (15) Male: Pregenital sternite quadragular and rather large, at each external border showing a small indentation which separes an internal part slightly projecting, from the rest, a small portion curved upon itself. Phallosome lacking in our topotypical specimen, but figured by GRUNIN (1966) with juxta (distiphallus) long, almost straight and as long as the rest of aedeagus. Harpes uniform and smoothly curved, slender and little protruding in profil. Vesicae in smooth and regular curve. Middle tibia without a *v* seta.
Female: V abdominal tergite with a strong marginal row forming a terminal comb. Abdominal cleft little distinct. IV abdominal tergite with strong marginal bristles regularly spaced and rather erect.
♂♀: Occipital pilosity at its lower part whitish (♂) or yellowish (♀). Thoracic notum with black stripes on the whitish dusting. Basicosta black. Scutellum with 3-4 lateral setae (apart apicals) .... *Abago* Grunin, 1966 (Fig. 7).

15 (14) Male: Pregenital esternite no as described, its apical part regularly curved. Aedeagus similar to *Calliphora*, with distiphallus shorter than the rest of aedeagus. Harpes regular but strongly curved. Vesicae forming like a belly. Middle tibia with or without submedian *v* seta.
Female: V abdominal tergite with cleft (unkown for *echinosa*), its marginal border with rather strong bristles but not forming a clear comb, as lengthy and strong as the disc bristles. Ocellar accesory bristles may be distinct but weak, its strength like half the authentic ocellars. IV abdominal tergite with marginal bristles rather erect. Middle tibia always with a *v* submedian seta (unknown for *echinosa*).
♂♀ : Occipital pilosity all black. Parafacials in profil with a silvery spot in middle (in same males of *aldrichia* reduced in size). Parafrontals, parafacials and cheek groves dark in colour and ussually like leaden dusted. Scutellum with lateral setas in variable numbers. .... *Acronesia* Hall, 1948 (Figs. 9-13).

16 (9) Flies with the following characteristich together: Parafacial ridges curved near middle face and giving to it a more rounded or oval appearance. Females: abdominal fifth tergite without cleft and the segment not folded, the marginal bristles irregular in size and strength, not forming a regular comb. All abdominal setae showing a more «soft» aspect, not only marginals but also those of disc.
In both sexes antennal arista ussually less than one and a half the distance base to tip of III antennal segment, and also ussually plumose to the tip. Aristal rays about 4-5 times the aristal width at base. IV abdominal tergite with a row of marginal bristles, but they are not very strong and ussually decumbent. Males with genital tergite (3rd of Zumpt-Heinz, 1950) and epandrium not projecting ex-

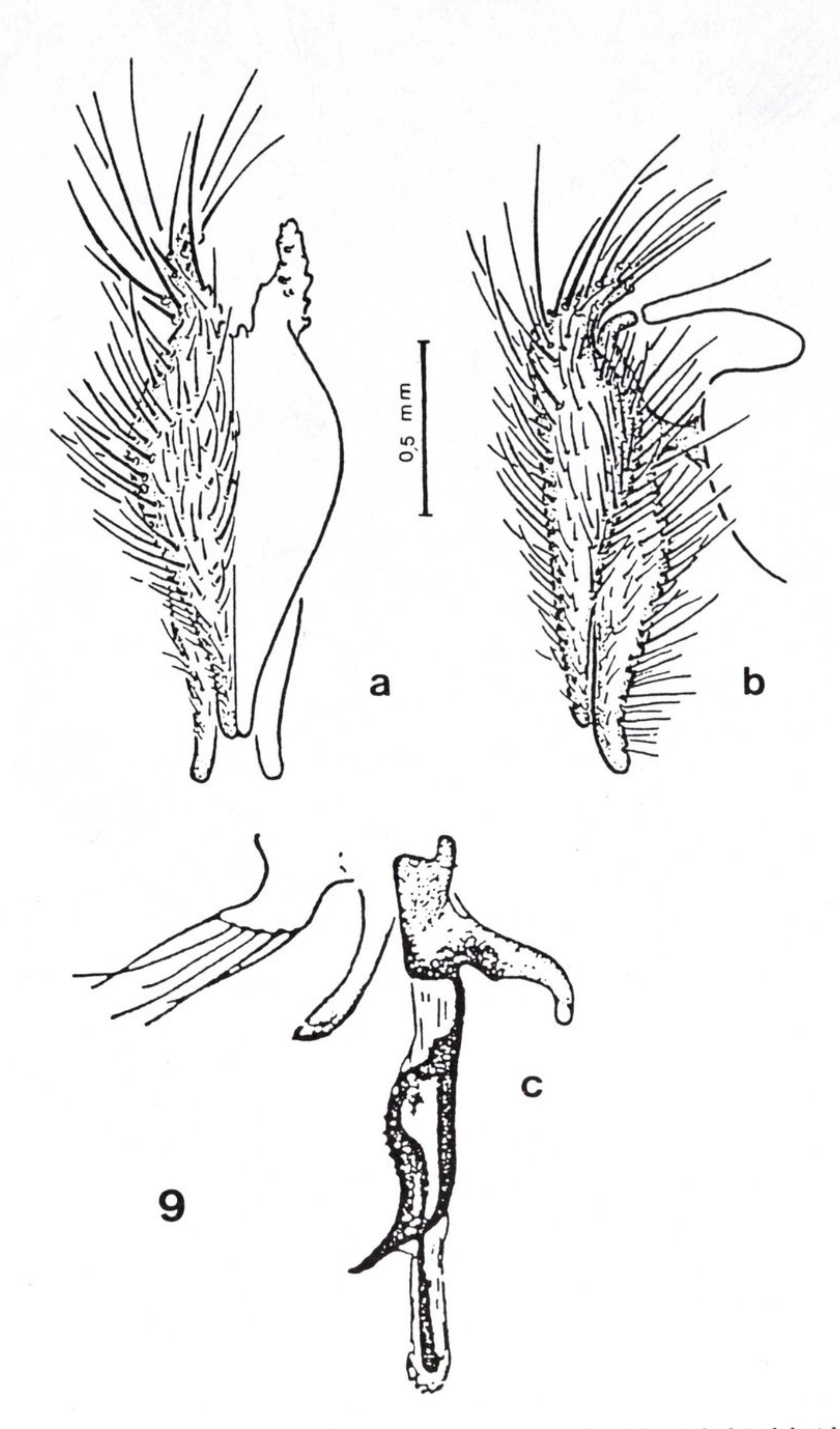


Fig. 9.—*Acronesia alaskensis echinosa* Grunin: a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) aedeagus, lateral view (a and b original from Mongolian specimen, c) after GRUNIN, 1966).

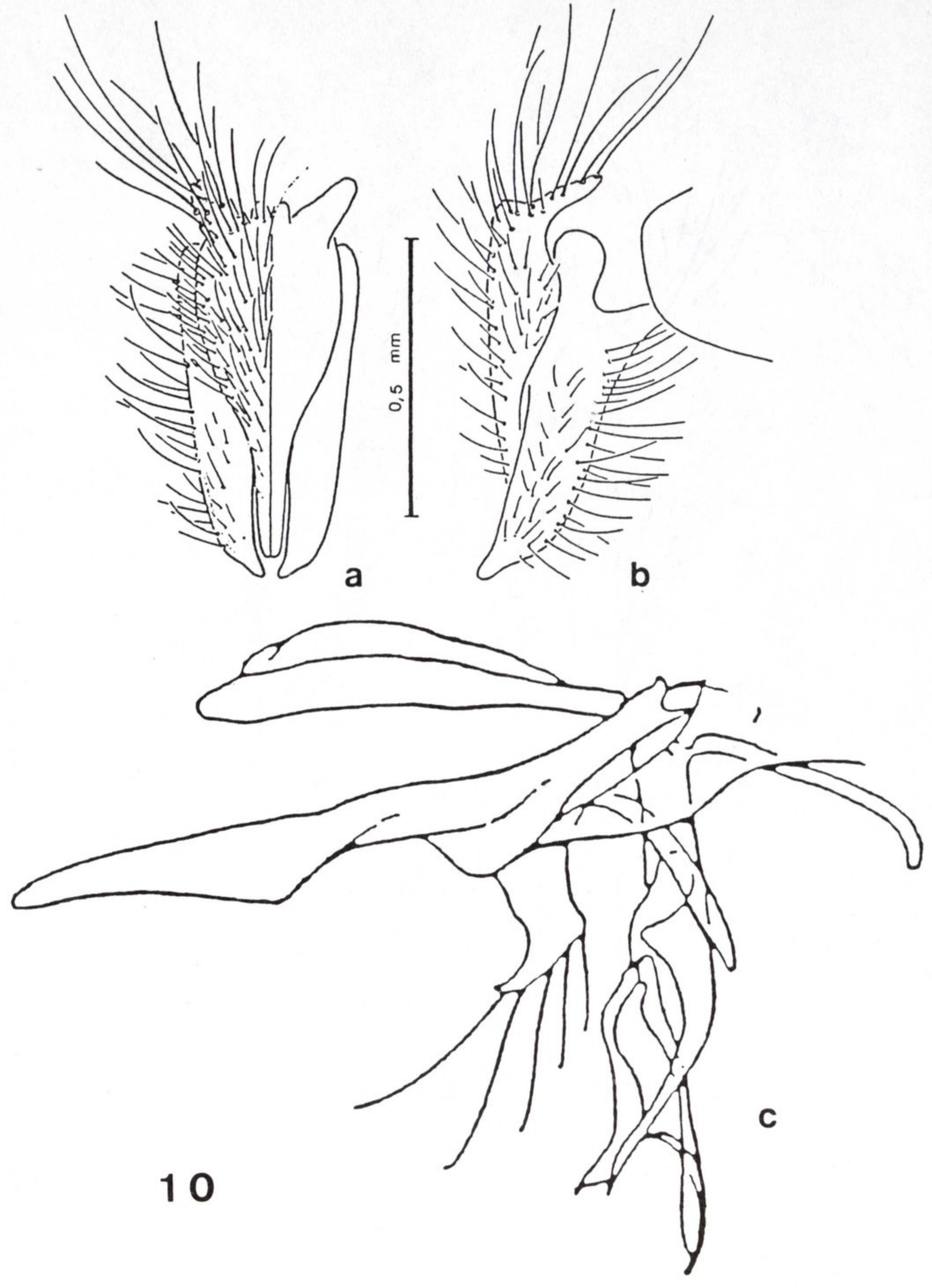


Fig. 10.—*Acronesia aldrichia* (Shann.): a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) phallic part (a and b from Savonoski, Alaska, specimen, c after HALL, 1948).

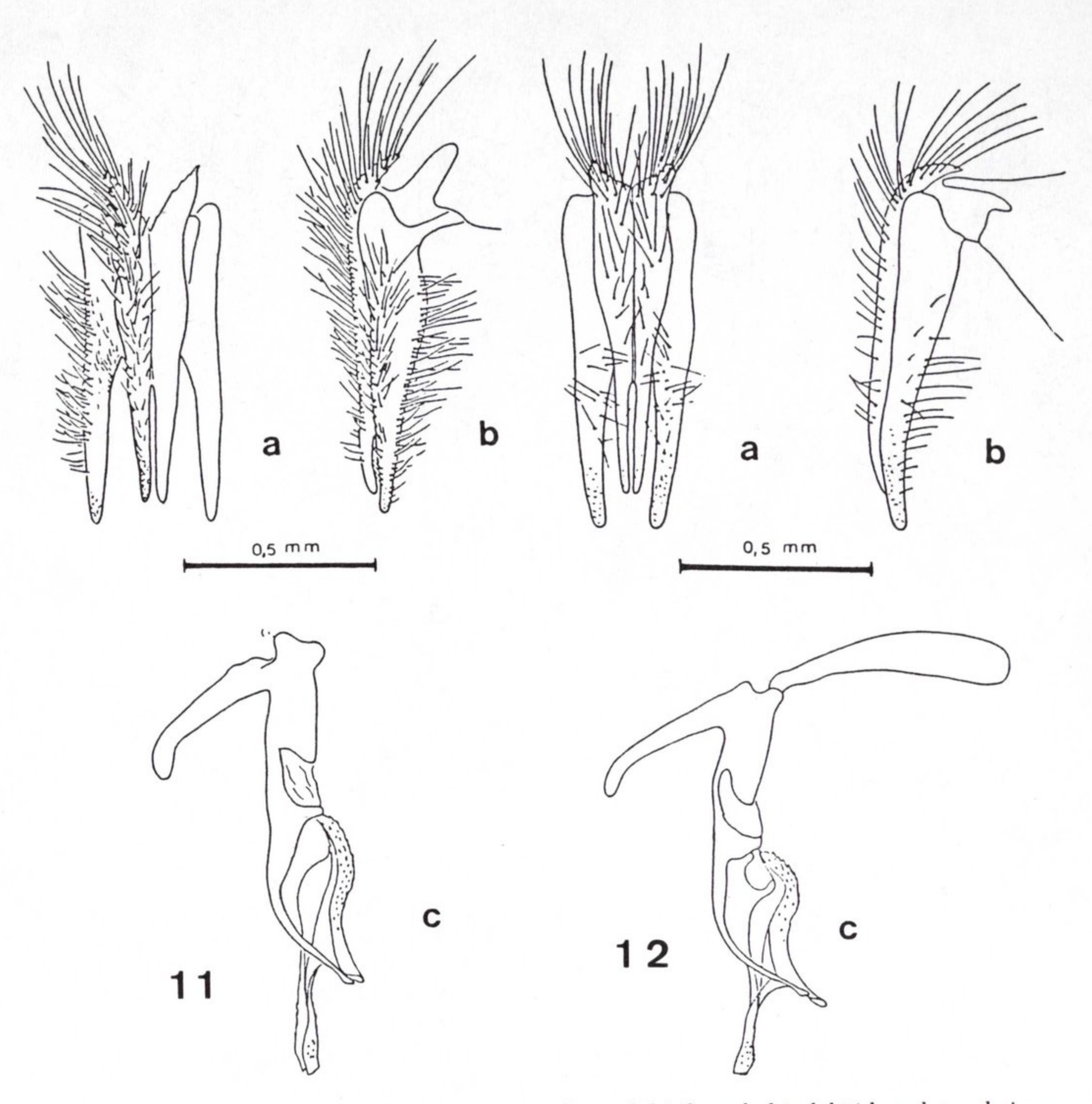
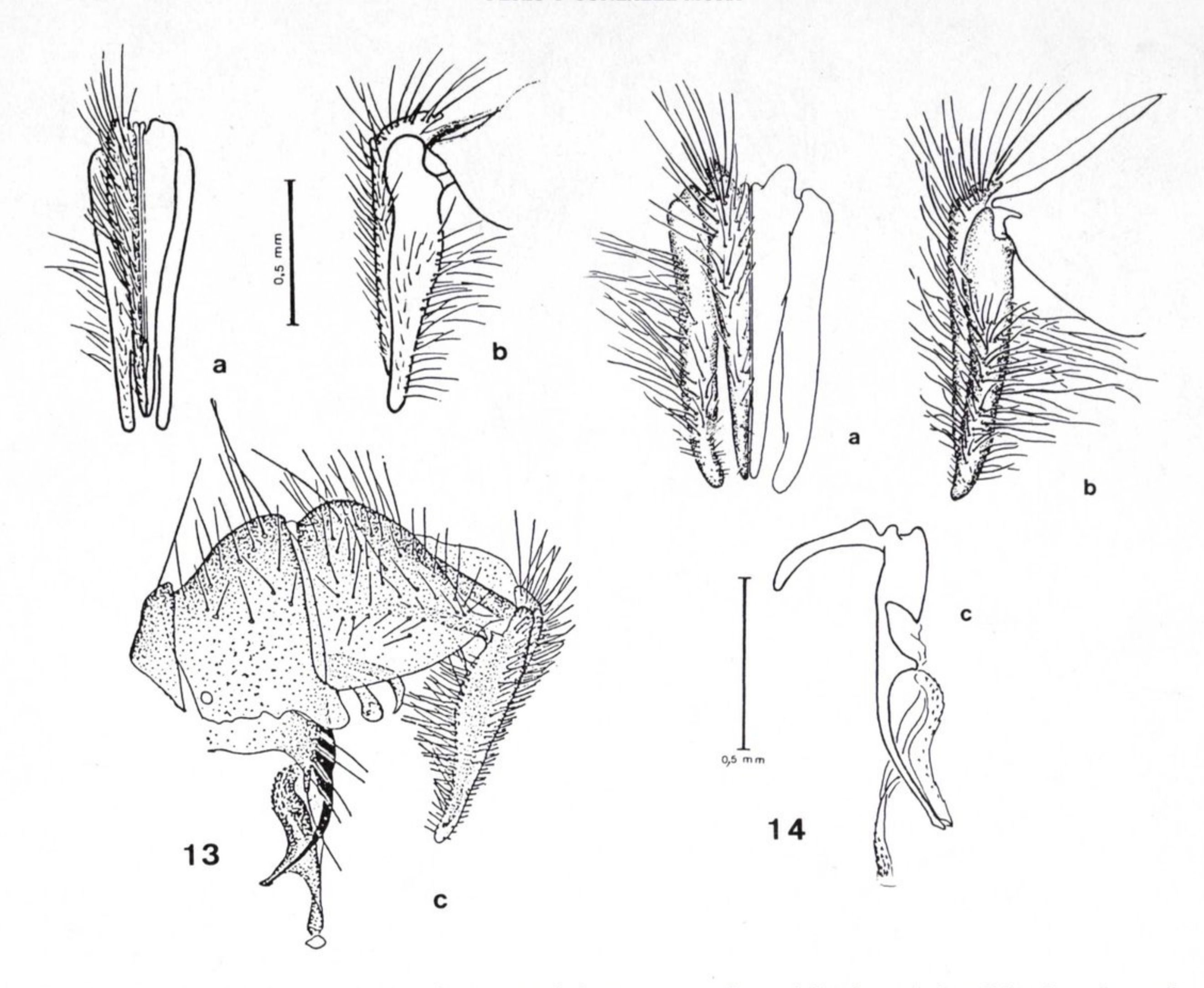


Fig. 11-12.—11:*Acronesia loewi* (End.): a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) aedeagus (original from Finland specimen). 12: *Acronesia morticia* (Shann.): a) cerci and paralobi from behind, b) idem, lateral view; c) phalosoma (original Savonoski, Alaska, specimen).

ternally, hidden under the last pregenital tergite. Pregenital sternite not protruding from the venter-line, of ussual form, in open V with rounded subtriangular arms and also with «soft» setulosity longer at apex. Paralobi of subequal length of cerci, ussually slender tappering with sharp tips or parallel sided and rounded tips. Aedeagus with harpes rather sharp and clearly curved in an open hook. Vesicae forming a little belly. Eyes of males ussually narrowed separated by short an eye width. Scutellum ussually with 3-4 lateral setas as strong as apicals. Both sexes with a submedian *v*



Figs. 13-14.—13: *Acronesia tianshanica* (Rohd): a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) terminalia (after ROHDENDORF, 1962) (a and b from the specimen seen, original). 14: *Calliphora coloradensis* Hough.: a) cerci and paralobi from behind; b) idem, lateral view; c) phalosoma (from Livermore, Colorado specimen).

seta in the middle tibia. It is not unussuall species with yellow or orange colour in parts of head and even wholly yellowish species, in some biogeographic areas not covered by this paper. In the area covered (Old World and America) all species predominantle metallic blue as basic colour .... *Calliphora* R. D., 1830.

Eucalliphora Towns, 1908 (Fig. 1)

Eucalliphora Townsend, 1908 *Smiths. Misc. Coll.* 51: 118.
(TYPE-SPECIES: *Calliphora latifrons* Hough, 1899 (monobasic) = *Musca lilaea* Walk. 1849.
According to HALL (1948) the genus includes these two species:
E. lilaea (Walker, 1849) *(Musca).* (Fig. 1)
= *ilerda* Walker, 1849 *(Musca).*
= *latifrons* Hough, 1899 *Calliphora.*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION.—From Alaska to Ontario and from Colorado to North of Mexico. Introduced in Hawaii Islands.

SPECIMENS SEE.—A number of specimens were seen at BMNH and USNM, but only recorded from: USA: California, Hollywood, XII-29 (F. W. Mead) 1 ♀ ; MÉXICO: (L. Conradt) 1 ♂, 1 ♀ .

E. arta Hall, 1948 *Blowfl. N. Amer.*: 287

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION.—México: San Luis Potosí.

Aldrichina Towns, 1931 (Fig. 2)

Aldrichiella Rohdendorf, 1931, *Zool. Anz.* 95: 177, preocc.

(TYPE-SPECIES: *Calliphora grahami* Aldr. 1930 (orig. design.).

Aldrichina Towsend, 1934, *Rev. Ent.* 4: 111 (nov. pro *Aldrichiella* Rohd. 1931, nec VAUGHAM, 1903, HENDELL, 1911).

TYPE-SPECIES: *Calliphora grahami* Aldr. 1930 (automatic).

Only one species:

A. grahami (Aldrich, 1930) *(Calliphora).*

= *boucardi* Seguy, 1947 *(Calliphora).*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION.— USSR (East Siberia, Far East), Manchuria, Korea, Japan, South China (Yunan, Chekiang, Fukien, Kwantung, Kuansu, Hong-Kong), Taiwan, Pakistan (Chitral). In Nort America from Washington to Colorado & Oregon, from South California migrant to west US.

SPECIMENS SEEN.—From a number of specimens seen only one recorded: JAPAN: Tokyo, 15-VI-52 (Kane) 1 ♂.

Triceratopyga Rohd, 1931 (Fig. 3)

Triceratopyga Rohdendorf, 1931. *Zool. Anz.* 95: 175.

(TYPE-SPECIES: *Triceratopyga calliphoroides* Rohd. 1931 (orig. design.).

Only species:

T. calliphoroides Rohdendorf, 1931 *(Triceratopyga).*

= ? *axata* Seguy, 1946 *(Calliphora).*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION.—USSR (Far East), Korea, Japan, C. & S. Chine (Fukien).

NOTES: In DELFINADO & HARDY catalogue (1977: 532) *T. axata* is included as a valid species in subg. *Protocalliphora*, but no reasons are given. The above synonymy is according to ZUMPT (1956) and SCHUMANN (1986).

SPECIMENS SEEN but not recorded.

Sterigomyia Pokorny, 1889 (Fig. 4a-c)

Steringomyia Pokorny, 1889, *Verh. Zool. Bot. Ges. Wied.* 39: 568.

(TYPE-SPECIES: *Steringomyia stylifera* Pokorny, 1889, by monotipy).

Only species:

S. stylifera Pokorny, 1889 *(Steringomyia).* (Fig. 4 a-c)

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION.—Only known from the typical locality: Stilfefger Joch, in the Alps (Swiss or Italian).

ZUMPT (1956:24) saw the types from the Budapest Museum, giving a detailed description. Not having seen actual specimens its placing in key is base on these data and not checked personally.

Acrophaga B. B. 1891 (Fig. 4d, 5 & 6)

Acrophaga Brauer & Bergenstamm, 1891 *Denschr. Akad. Wiss. Wied. Kl. Math. Naturw.* 58: 367 (separate 63).

(TYPE-SPECIES: *Sarcophaga alpina* Zett, 1838 (orig. design) (see remarks)

Stobbeola Enderlein, 1933 *Mitt. Dtsch. Ent. Ges.* 4: 126.

(TYPE-SPECIES: *Stobbeola norwegica* End. 1933 (orig. design.) = *Acrophaga stelviana* B. B. 1891.

SCHUMANN (1986) gives the list of included species as subgenus of *Calliphora*, to which same recent synonymies have being added:

A. bezzii (Zumpt, 1956) *(Calliphora).*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: Italy: Ruta.

A. chinghainensis Van & Me, 1978 *(Calliphora/Acrophaga).*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION.—China: Chinghai.

A. stelviana Brauer & Bergenstamm, 1891 *(Acrophaga)* (Fig. 4d & 5)

= *vomitoria* Wahlberg in litt. apud ZETT (in BEZZI & STEIN, 1907: 555.

= *norwegica* Enderlein, 1933 *(Stobbeola).*

= *anana* Hall, 1948 *(Acronesia)*

= ? *mohileviana* Portschinsky, 1875 *(Cynomyia).* Doubtful synonymy, perhaps only based on the inclusion of this name in *Acrophaga* by BEZZI & STEIN (1907: 555).

= *alpina* auct. plur., nec Zetterstedt, 1938.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION.—Escandinavia, Finland. Austria, Poland, USSR (Northern European Territories, Soviet Central Asia; Tian - Shan Pamir). USA; Alaska, Canadá; (N. W. Territories, South Baffin Island North of Quebec and Labrador. Greenland).

SPECIMENS SEEN: FINLAND: Utsjoki, Karigasnkarga-Ailigas, 25-VII-62, preserved meat trap. dwarf birch area 1 ♂; 25-VII-62, preserved meat trap, shrub area, 1 ♂ (H. Helvehahti); 24-VII-62, low density birch area, preserved meat trap, 1 ♂ (A. Aaltonen); 26-VII-62, preserved meat trap, top hill, 1 ♂ (K. Parasikallio).

REMARKS ON NOMENCLATURE: ROGNES (1986) has discussed the identity of the type of *Sarcophaga alpina* Zett. 1838. His study (see details in original paper) have the following implications on the nomenclature of *Acrophaga:* 1) The strict application of the Rules can make disappear as valid name *Acrophaga*, as junior synonymy of *Calliphora*; 2) *Sarcophaga alpina* Zett, 1938, may displace *Sarcophaga genarum* Zett. 1845, as a senior synonymy, and becames automatic type-species of *Abonesia* Villeneuve, 1927.

As ROGNES aptly says (1986: 353) «Confusión can only be the outcome of this». He postulates rightly, that an application sould be made to the Commision (ICZN Art. 70).

It is not the first time that the question of BRAUER & BERGENSTAMM'S types is roused (see opinión 98 (1958 Bull. ICZN, 1 (b): 369, remited to Commission in 1928 by C. H. T. TOWNSEND). The authors (B.B., 1889: 5 (74 below) considered «Der altesten Arten eine Gattung als Type zukommt», what may

be a fountain of mistakes. The addition of the word «Type» behind *alpina* Zett, 1838 may be interpreted as an strict application of this. But often they (B. B.) were not clear about it. This may be seen for instance in *Exorista* 1891: 14 (318) and *Parexorista* where several «type» are recorded. Later 1893: 25 (113) only mention *crinita* Rondani for *Exorista* and *cheloniae* Rondani for *Parexorista*. For *Acrophaga* in this later work only include *stelviana* (Perhaps ROGNES study of Vienna specimens may be an explanation).

Concluding, to solve the correct name for this group an application to Commission is necessary, meanwhile we continue using this name in the ussual sense.

A. subalpina Ringdahl, 1931 *(Steringomyia)*. (Fig. 6)
= *alpina* Stein, 1924 & auct. plur., nec ZETTERSTEDT, 1838.
= *franzi* Zumpt, 1956 *(Calliphora)* (New Synon.).

The synonymy of *franzi* is based on examination of the Type at the British Museum (Natural History). The type-specimen bears a label of K. ROGNES indicating « = *Calliphora subalpina* Ringdh., ROGNES det. 1984». So this new synoymy should be credited to K. ROGNES.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: Sweden, Finland, Deutschland, Checoslovakia, Poland, USSR: entire except the South, the Far East, Mongolia, Japan.

SPECIMENS SEEN: FINLAND: Urjala, 15-VIII-63 (T. BRANDER) 1 ♀ ; 15-VIII-64 (T. BRANDER) fishtrap 1 ♀ , 1♂. Jacontasdt, 1-VIII-68 1♂. Kuopio, 20-22-VIII-66 (T. RÄSÄNEN) 1 ♀ . Kuopio, Säyneensalo, 8-10-VII-64, 1♂; 10-11-VII-64, L♂: 9-12-VII-64 (T. RÄSÄNAN) 1♂. (P. NORTEVA det.).

Abago Gruning, 1966 (Fig. 7)

Abago Grunin, 1966. *Ent. Obozr.* 45:898; 1970 1.c.49:
(TYPE-SPECIES: *Abago rohdendorfi* (Grunin, 1966 (orig. design.).
Only species known:
A. rohdendorfi Grunin, 1966 *(Abago)*. (Fig. 7)

The original description may be complemented as follows: Thorax whitish grey pollinose with notum showing five dark longitudinal stripes in the following pattern: A middle one, convering all space between *prst acr*, that after suture narrows towards the scutellum. At level of the second *acr post* there are two black bars begining at the narrowing of central stripe, each one almost fusing with the lateral black stripes ouside the *dc* row, these laterals interrupted shortly before the formerly mentioned. The more external stripe is divided in two one *prst* subtriangular from *ph* seta to near sutura and a long black narrow bar in the *post* area not reaching neither the suture nor the posterior border.

Scutellum without striping, only in central dusting more scarce than in laterals.

Abdomen with shifting silvery spots. When seen from behind the pollinosity, dense in the anterior two thirds of tergites, with a dark marginal border on tergites III and IV; upon the IV appear darker and circular spots leaving among them three short small dusted stripes, at least in females, abdomen of male distorsed and although with dusted patch is not possible to discern pattern.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: USSR: Central European Territories, Armenia, Georgia.

SPECIMENS SEEN: USSR: Krasnodar Territory, Abago, towards the pasture, 1.300 m, 19-VII-1969 (V. GOLUB), 1♂, 1 ♀ (ZMI).

Abonesia Villen, 1927 (Fig. 8)

Abonesia Villeneuve, 1927 *Bull. Ann. Soc. R. Ent. Belg.* 66: 357 (TYPES-SPECIES: *Musca genarum* Zett. 1838 (monobasic) (See remarks under *Acrophaga*).

Only one species:

A. genarum (Zetterstedt, 1845) *(Sarcophaga).* (Fig. 8)
= *alpina* Zetterstedt, 1838 *(Sarcophaga).*
= *laticornis* Zetterstedt, 1838 *(Musca.*
= *popoffana* Towsend, 1908 *(Calliphora).*
= *collini* Hall, 1948 *(Acronesia).*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: Norway, Sweden, Finland, Deutschland, Austria, USSR: European Territories (above 60°), Khirguizia, West & East Siberia, Far East USA: Alaska, Canada: Yukon Territory to South Baffin Island, North Manitoba, Labrador.

About remarks on the nomenclature of this group see under *Acrophaga*.

SPECIMENS SEEN: USA: Alaska, Savonoski, Naknek Lake, July 19 (J. S. Hine) 1♂ 1 ♀ (BMNH); FINLAND: Li Utsjoki, Madjoksaidi, Tunturin lakei, 7-VII-1963 (RAUNO SIRKKANEN) 1♀ .

Acronesia Hall, 1948 (Figs. 9-13)

Acronesia Hall, 1948 *Blowfl. N. Amer.:* 272.
(TYPE-SPECIES: *Steringomyia aldrichia* Shannon, 1923 (orig. design.).

The group, as it is here understood, means its redefinition and seems very near to *Calliphora*. Somes species included ussually in it are in the list behind. All species of *Acronesia* seem to be boreal or high mountain forms.

In addition to the characters shown in key the following are shared by all the studied species:

General body shape slightly slender than in typical *Calliphora*. Palpi bright yellow. Space between *acr prst* dark by lack of pollinosity (except *echinosa).* Distance between *acr prst* rows narrower than distance between then and corresponding *dc prst* (except *echinosa).* Squamae more of less darkened, ussually rather so specially in males. Notal setulosity of males more hair-like and longer than typical *Calliphora.* Basicosta black, although ventral part of stem-vein may be yellow. Males with rather erect strong row of marginal bristles on IV abdominal tergite. Disc of last abdominal tergite long hair-like setulose. Venter hairy, specially in males. V esternite of males slightly protruding.

The list of included species is the following. Those species unknown to us are marked:

* *abina* HALL, 1948 *(Acronesia)*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: USA: Colorado
* *alaskensis* SHANNON, 1923 *(Steringomyia)*
GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: USA: Alaska, Wyoming, Colorado
alaskensis ssp. *echinosa* GRUNIN, 1970 *(Acronesia)*
GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: USSR: Kazakh SSR, East Siberia, Mongolia, China.
aldrichia SHANNON, 1923 *(Steringomyia)*
GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: USA: Alaska to Montana, Colorado, South of Washington. Canada: Quebec.

A. loewi (Enderlein, 1903) *(Calliphora vomitoria var.)* Nov. Comb. (Fig. 11)
= *germanorum* Villeneuve, 1907 *(Onesia).*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: North and Central Europe. USSR (North & Central European Territories, Caucasus, all through Siberia and Far East). Mongolia. Japan.

SPECIMENS SEEN: FINLAND: Utsjoki, Madjokskaidi, 16-VII-63, top hill (L. KINNUENEN) 1 ♀ ; Utsjoki, Pukkalskaidi, 7-VII-63 (A. AALTONEN) 1 ♀: 15-VII-63 (S. MAKINEN) 1 ♀ ; 21-VII-63, top promontory, time 09-12 (E. EIKKINHEIMO) 1 ♀ . Urjala, 300 m V-L-house, fish liver trap, 18-IX-63 (P. NUORTEVA), 1 ♂ . Bromarv, Porsö, 26-28-VIII-63, fish trap 14 (P. NUORTEVA) 2 ♀ : Bromarv, 6-X-69 (P. NUORTEVA) 1 ♀ ; 22-VIII-62, fish trap (P. NUORTEVA) 1 ♂. SWEDEN: Dir. Sälen district, Säternäs, 1-5-VII-84 (A. C. PONT), Malaise trap 1 ♂. Abisko, Time 1 pm. 16-VII-84 (A. C. PONT) birch forest, Malaise trap, 1 ♀ (BMNH).

A. montana (Shannon, 1923) *(Calliphora)*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: USA: Alaska. Canada: Alberta, North Manitoba, Ontario, Labrador.

A. morticia (Shannon, 1923) *(Calliphora).* (Fig. 12)
= *mortica* Hall, 1948 *(Calliphora),* error.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: USA: Alaska.

SPECIMENS SEEN: USA: Alaska: Savonoski, Naknek Lake, July 1919 (J. S. HINE) 2 ♂ ; Kodiak, 20 July 1979 (HARRIMAN Exped.'90, T. H. KINCAID 1 ♀ ALLOTYPE 26162 USNM (USNM): Richardson Hgwy, Als, Mile 172, 19-VII-53 (AAL), 1♂; Fairbanks, 7-IX-1953 (AAL) 1 ♀ , (BMNH).

A. tianshanica (Rohdendorf, 1962) *(Calliphora)* Nov. Comb. (Fig. 13)

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: USSR: Kirghizia. China.

SPECIMENS SEEN: C. SOVIET ASIA: Zon-Kizil-Su-Terekay-Alatoo river valley, 2.500 m, 10-IX-1963 (V. SYCHEVSKAYA), 1♂ , 1 ♀ (ZML).

Of those studied species may be given the following key:

1 (2) Male: Big size, 10 mm. Middle tibia without a submedian *v* seta. Scutellum with a prebasal seta (nomenclature of Rohdendorf, 1937: 7 fig. 6) as strong and long as the other lateral setae. Parafacials, peristoma and genal grooves reddish brown, in strong contrast with the dark colours of other parts of head. Notum distincly whitish grey pollinose, with no distint striping, only a short dark line unites basis of two first *ph* setas and other triangular dark spot behind. Abdomen rather thick white pollinose clearly distinct even to naked eye, when observed from behind this pollinosity covers almost the whole disc except a narrow posterior band. Female: unknown .... *alaskensis* ssp. *echinosa* (Fig. 9).

2 (1) ♂♀. Smaller size, about 7-8 mm. In both sexes middle tibia with a distinct submedian *v* seta. Scutellum with a prebasal seta shorter and weaker than the subapical seta (nomenclature above indicated). Parafacials, peristoma and genal grooves ussually dark. Notum of darker colour appearance due to rather faint pollinosity, but enough to show at least three dark stripes: One central, widespread along the area between both *acr* rows, other external to the *dc* row and of less definite limits. Abdominal pollinosity only seen on posterior view, so abdomen more clearly shining blue.

3 (4) Distance between distal medial-cubital and the bend of *m* similar to the distance of bend itself to the wing border. Scutellum with only two strong lateral setae between a short and weak prebasal and the strong and long apicals (For a critical remarks on the use of scutellar bristles see JAMES, 1953) .... *aldrichia* (Fig. 10).

4 (3) Distance between distal medial-cubital and the bend of *m* longer than distance between the bend itself to the wing border. Scutellum ussually with 3 strong lateral setae, very unussually with only two, between the short and week prebasal and the strong apicals, but always with a subasal seta present, although ussually it is shorter than the lateral setae. ♂: IV abdominal tergite with a rather erect marginal row of bristles.

5 (6) Head with parafrontals and occipital dilatation black or very dark brown, in contrast face, genal grooves, lunula, lower part of interfrontal and antennae browning yellow. Notum slightly pollinose, of dark appearance; a faint median dark stripe, quite distinct behind occiput and along the *acr prst* but dissapearing in the *post area* (at least in male, female in such state of conservation that impossibilites the distinction of pattern). Abdominal pollinosity scarce, of uniform distribution, thicker in male. ♂: Frons at its narrower point scarcely as wide as anterior ocellus wide. Interfrontalia obliterate at this point. ♀ : Interfrontalia as wide as four times each parafrontal .... *tianshanica* (Fig. 13).

6 (5) Head with parafrontals, occipital dilatation, genal grooves and face dark, at most the areas adjacent to parafacial ridges brownish, sometimes basis of third antennal segment brownish yellow, but general colour of head dark. ♂: Lateral *prst* stripes tending to be divided by a line of white pollinosity, specially clear in *loewi*. ♀ : Interfrontalia as wide as four times each parafrontal.

7 (8) Flies with thoracic notum and abdomen clearly pollinose. In notum, seen from behind, a clear dark pattern formed by: 1) a median stripe between the *acr prst* continued on *post* area by at least a narrow line reaching scutellum, but not invading it. It is ussual that before scutellum two short stripes break the continuity of median stripe. 2) Two lateral stripes subparallel to median one, as distinct *prst* as *post*. It is also ussual that these laterales will be divided in two shorter by clear tranverse pollinosity. Abdomen in both sexes, seen from behind, rather thick whitish pollinose, on the IV tergite a clear shifting pattern. ♂: Frons, at its narrower part, with each parafrontal as wide as

the anterior ocellus. Interfrontalia obliterated. ♀ : Middle tibia with 2 distinct *ad* setae, one at level of the *v* submedian and as strong as it, the other more basal (nearer femur) a little weaker .... *loewi* (Fig. 11).

8 (7) Flies with thoracic notum and abdomen less clearly pollinose, the dusting faint and less distinct, so notum appears darker and abdomen more bluish. Pattern of notum similar to anterior species but less distinct, specially on *post* area. Lateral stripes almost indistinct. Abdomen with shifting pattern on IV tergite less clear. ♂ : Frons, at its narrower part, with each parafrontal as wide also as anterior ocelli wide (this seems to be narrower than in preceding species), but interfrontalia visible, no obliterated. ♀ : Middle tibia with only and *ad* seta, at level of the submedian *v* and of similar strength .... *morticia* (Fig. 12).

Calliphora R. D.

Calliphora Robineau-Desvoidy, 1830 *Essai Myod.:* 433.

TYPE-SPECIES: *Musca vomitoria* Linn., 1758. Orig. design., Name N.° 692, Official List of Generic Names in Zoology).

The synonymy of this genus has been sometimes confused, see PONT (1983) about the names *Mya* and *Somomya*, his proposal is here acepted. Our concept here is similar to that of *Calliphora s. str.* of SCHUMANN (1986) and KURAHASHI (1971), except the groups here segregated.

In the biogeographical realms studied the list is that than follow. Species not seen are marked by an asterisk.

C. coloradensis Hough, 1899 *(Calliphora)* (Fig. 14).

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: From Mexico (Baja California) to Alaska, to the east to Indiana and Ontario, most abundant in Colorado and New Mexico.

SPECIMENS SEEN: MEXICO 1 ♀ (l. Conradt). USA: Colorado. Livermore, 7-VIII-37, 1 ♂ (M. A. CAZIER).

C. croceipalpis Jaennicke, 1867 *(Calliphora)* (Fig. 15).

= *vomitoria* var *antarctica* Schiner, 1868 *(Calliphora).*

= *vicarians* Brauer & Bergenstamm, 1891 *(Calliphora).*

= *capensis* Brauer & Bergenstamm, 1891 *(Calliphora),* not available name.

= *parasacra* Speiser, 1910 *(Calliphora).*

= *vomitoria* auct. plur., nec LINNAEUS.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: Eritrea, widespread from E. Africa to S. Africa, Yemen, Gough I., St. Helena, Subantarctic Islands.

SPECIMENS SEEN: AFRICA: Transvaal, Johannesburg, 4-VIII-49, 1 ♂; Cape, Grahamstown, 7-I-54, 1 ♀. (F. Zumpt.)

* **C. erectiseta** Fan, 1957 *(Calliphora).*

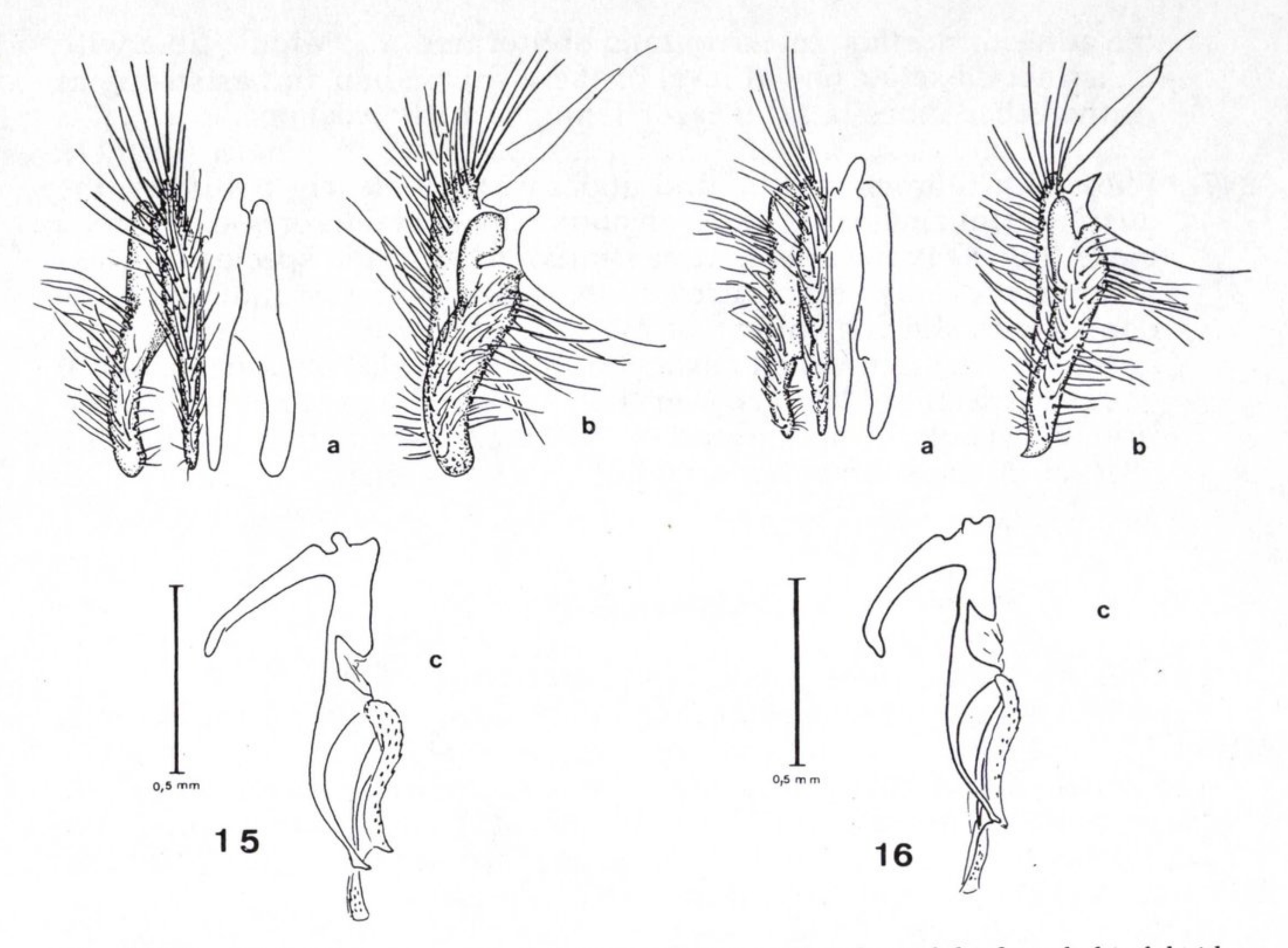
GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: China (East Inner Mongolia).

C. livida Hall, 1948 *(Calliphora)* (Fig. 16)

= *viridescens* North American authors, nec ROBINAU-DESVOIDY, 1830.

= *iridescens* Bishopp, 1917 *(Calliphora)* error.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: North America, south from California to Georgia, North from Alaska, Yukon, British Columbia to Ontario.



Figs. 15-16.—15: *Calliphora croceipalpis* Jaennicke: a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) phalosoma (from Grahamstown, Cape, specimen). 16: *Calliphora livida* Hall.: a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view: c) phalosoma (from Gainesville, Florida, specimen).

SPECIMENS SEEN: USA: Florida, Gainesville, 6-XII-27, 1 ♂ (G. B. MERRILL).

C. lopesi Mello, 1962 *(Calliphora)* (Fig. 17).

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: Brasil (São Paulo, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul).

SPECIMENS SEEN: BRASIL: Rio de Janeiro: Theresepolis, 1.519 m. 19-20-VII-59, 1 ♂, 1 ♀ (J. H. GUIMARAES), TYPUS (Acad. Cien. Rio). Rio Grande do Sul: Pelotas, 4-VI-56, 1 ô (C. BIENZANKO), (BMNH).

C. nigribarbis Vollenhoven, 1863 *(Calliphora)*. (Fig. 18).

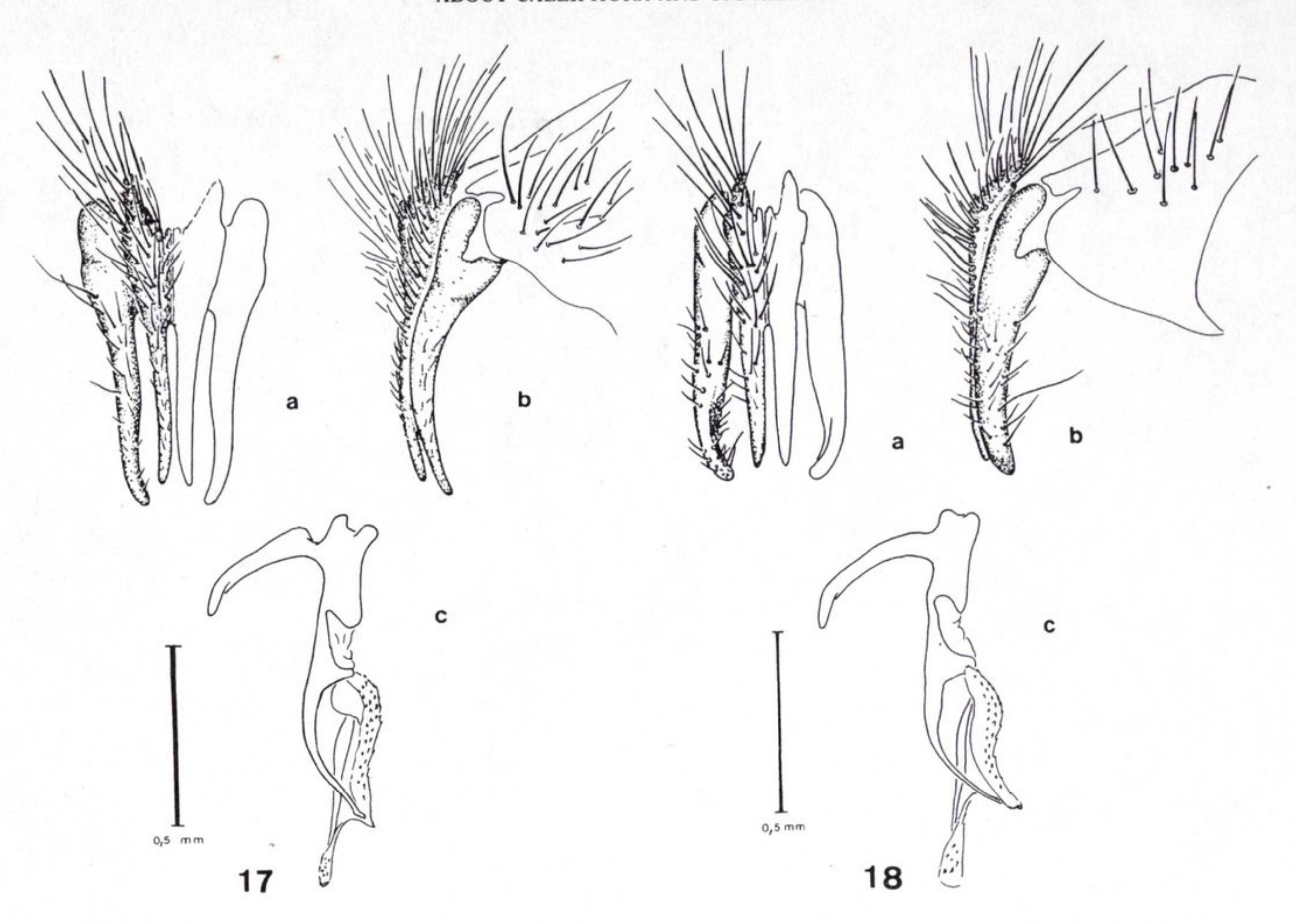
= *lata* Coquillet, 1899 *Calliphora*.

= *terranovae* Kano & Sato, 1951 *(Calliphora)* missident.

= *vomitoria* Kana & Sato, 1951 *(Calliphora)* missident.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: USSR (East Siberia, Far East), Japan, Formosa, Korea, China.

SPECIMENS SEEN: JAPON. Oga Peninsula, Akita Pref. 2-IX-82, 4 ♂ (H. KURAHASHI). Hachijo-Jima I. Tokio Pref. 26-IV-81, 2 ♀ (H. KURAHASHI); 29-I-81, 1 ♀ (H. Kurahashi); 28-II-81, 1 ♀ (H. KURAHASHI). Nikko, Yumoto, 31-VIII-81, 1 ♀ (H. KURAHASHI). Mt. Funagata Miyagi Pref. 7-IX-82, 1 ♂ (H. KURAHASHI). Ishikawa 9-V-71, 1 ♀ (K. NISHIDA). Uchikawa, Kanazawa, 29-IV-1969, 1 ♀ (K. NISHIDA). Tokio, 10-III-1950 (*Calliphora terrae-novae* Zumpt det.) 1 ♀ .



Figs. 17-18.—17: *Calliphora lopesi* Mello.: a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) phalosoma (from Pelotas, Rio Grande do Sul). 18: *Calliphora nigribarbis* Vollenhoven: a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) phalosoma (from Akita, Oga Peninsula).

C. nigribasis Macquart, 1851 *(Calliphora)* (Fig. 19).
= *semiatra* Schiner, 1868 *(Calliphora).*
= *irazuana* Townsend, 1908 *(Calliphora).*
= *calcedoniae* Mariluis, 1978 *(Calliphora).*
= *antojuanae* Mariluis, 1982 *(Calliphora).*
= *peruviana* auct. plur. *(Calliphora)* nec ROBINEAU-DESVOIDY.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: Andine Region of South America: Ecuador, Colombia, Argentina (Córdoba), México (Puebla).

SPECIMENS SEEN: ARGENTINA: Córdoba, Pampa de Achala, XII-81, 1 ♂, 1 ♀ , (AVALOS).

C. pattoni Aubertin, 1931 *(Calliphora)* (Fig. 21).
= *aucta* Patton, 1922 *(Calliphora)* & auct. nec WALKER.

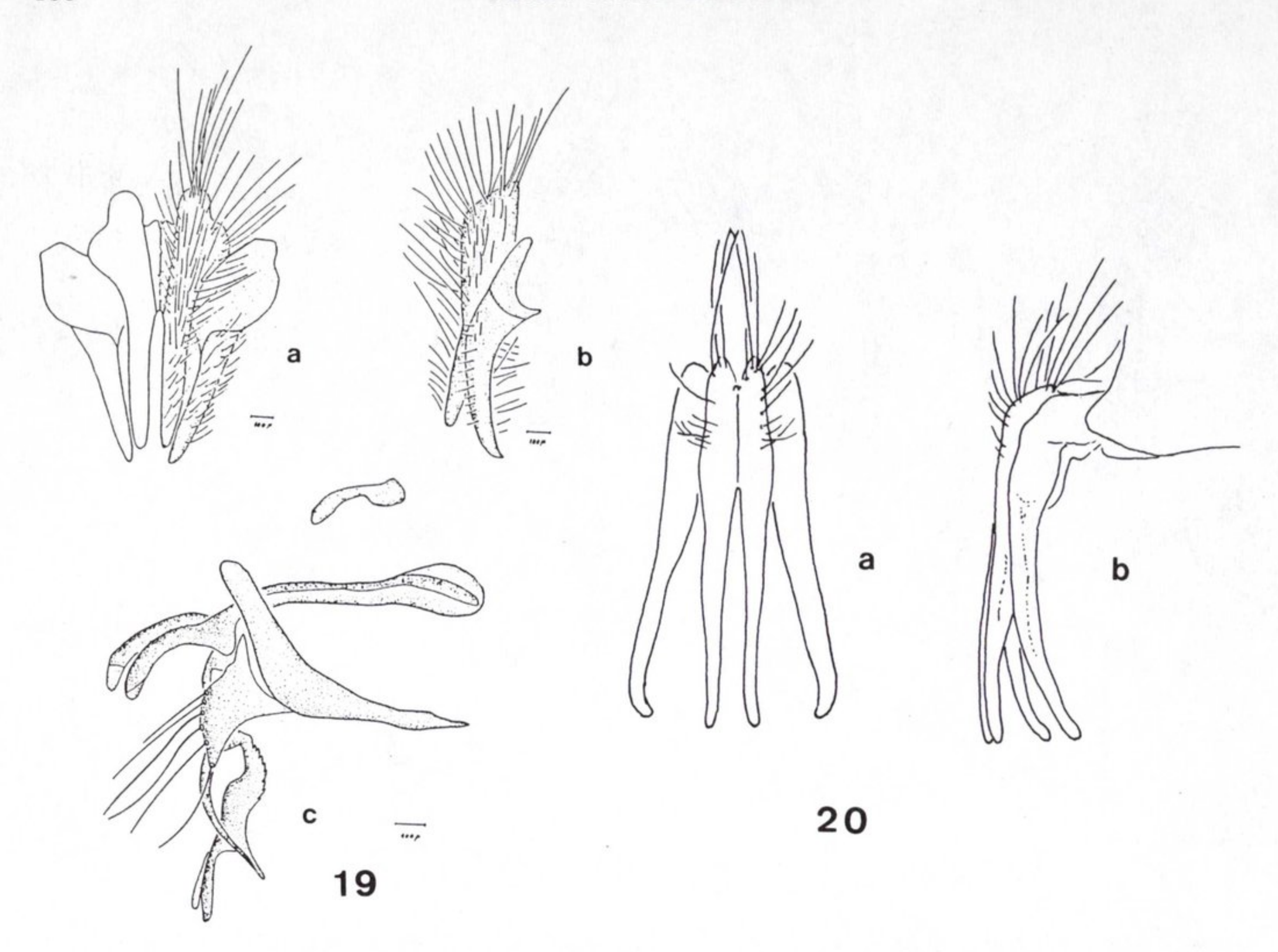
GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: India (Kashmir, Himalayan Region, W. Bengal), Nepal, Burma, Thailand, Taiwan.

SPECIMENS SEEN: BURMA: (E. Y. Watson) 1 ♂. INDIA. Assam: Dumpep 10-X-20 (ex food, larviparous), 1 ♀ . (BMNH).

C. pseudovomitoria Baranov, 1943 *(Calliphora)* (Fig. 20).

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: Croatia.

SPECIMENS SEEN: YUGOSLAVIA: Croatia, Zagreb, 18-IV-1932, 1♂, TYPUS, (USNM).



Figs. 19-20.—19:*Calliphora nigribasis* Macquart: a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) phallic part (after MARILUIS, 1978). 20: *Calliphora pseudovomitoria* Baranov: a) cerci and paralobi, from behind, b) idem, lateral view (from type specimen).

The only specimen known, the type, has been seen. It is extremely close to *vomitoria* the only differences grasped are those of general coloration and other features as indicated in the key, the terminalia seems also to be slender in cerci and paralobi and a general different shape, but difficult to express. Phallic parts seem to be missing. It has to be indicated that the pale colour of the «bear» has been found, close similar, in one male from Styriae, recorded under *vomitoria,* species to which it clearly belongs.

Perhaps further collecting of specimens may clear up in future the authentic status of this species. For the moment it is considered as valid.

C. rohdendorfi Grunin, 1970 *(Calliphora)* (Fig. 22).

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: USSR (C. Asia, Tajik SSR), China.

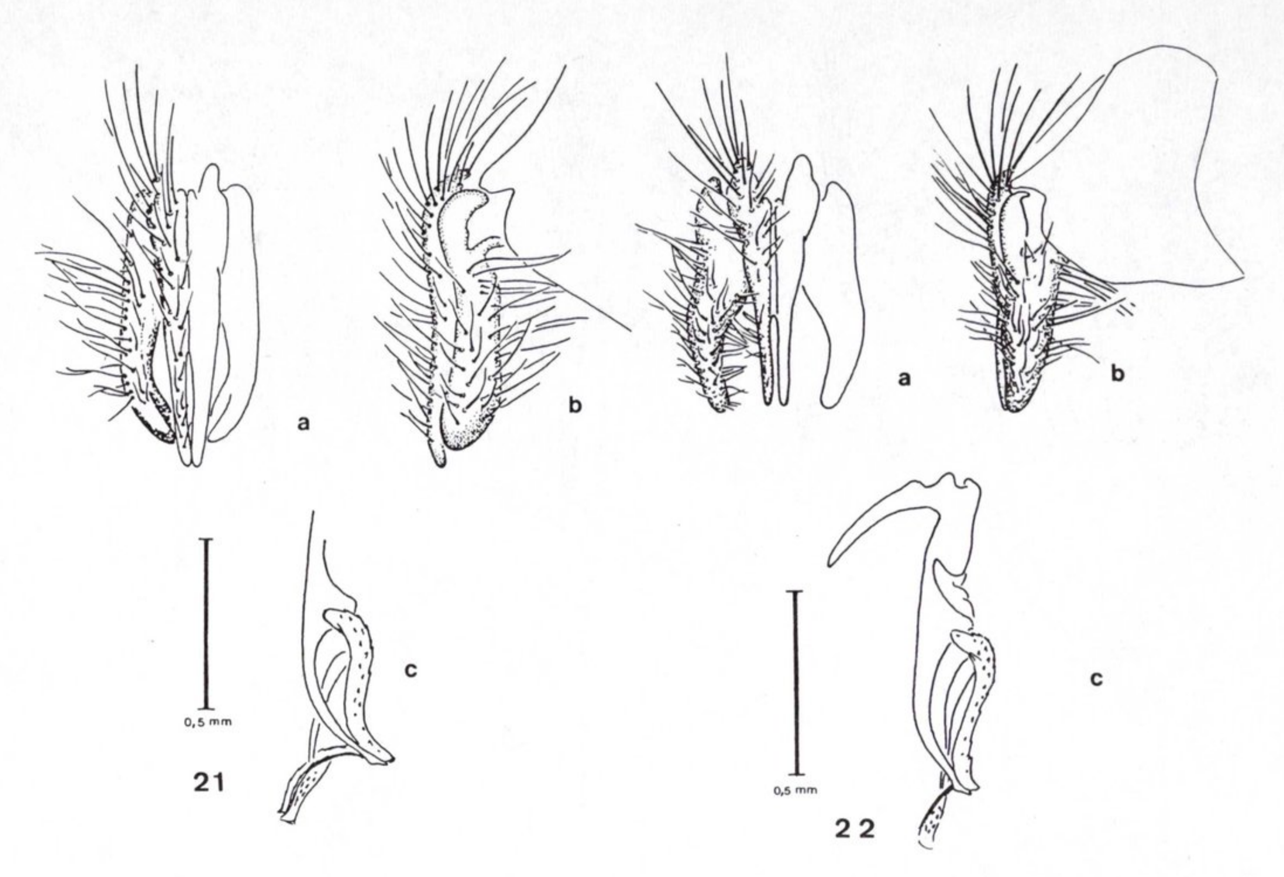
SPECIMENS SEEN: USSR: Tadzhik SSR Dzhirgatal prov., Tozuzbulak, 28-VI-1947, 1 ♂ (V. I. SYCHEVSKAYA) PARATYPUS. Tadzhikabacck prov., 15-VI-1947, 1 ♀ «on *Hypericum*», PARATYPUS.

* **C. sinensis** Ho, 1936 *(Calliphora).*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: China (Beibing).

C. splendens Macquart, 1988 *(Calliphora)* (Fig. 23).

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: Canary Islands (Tenerife, La Palma, Gomera).



Figs. 21-22.—21:*Calliphora pattoni* Aubertin: a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) final portion of aedeagus (from Burma specimen). 22: *Calliphora rohdendorfi* Grunin: a) cerci and paralobi, from behind: b) idem, lateral view; c) phalosoma (from Tokuzbulak, Tadzhik SSR, specimen).

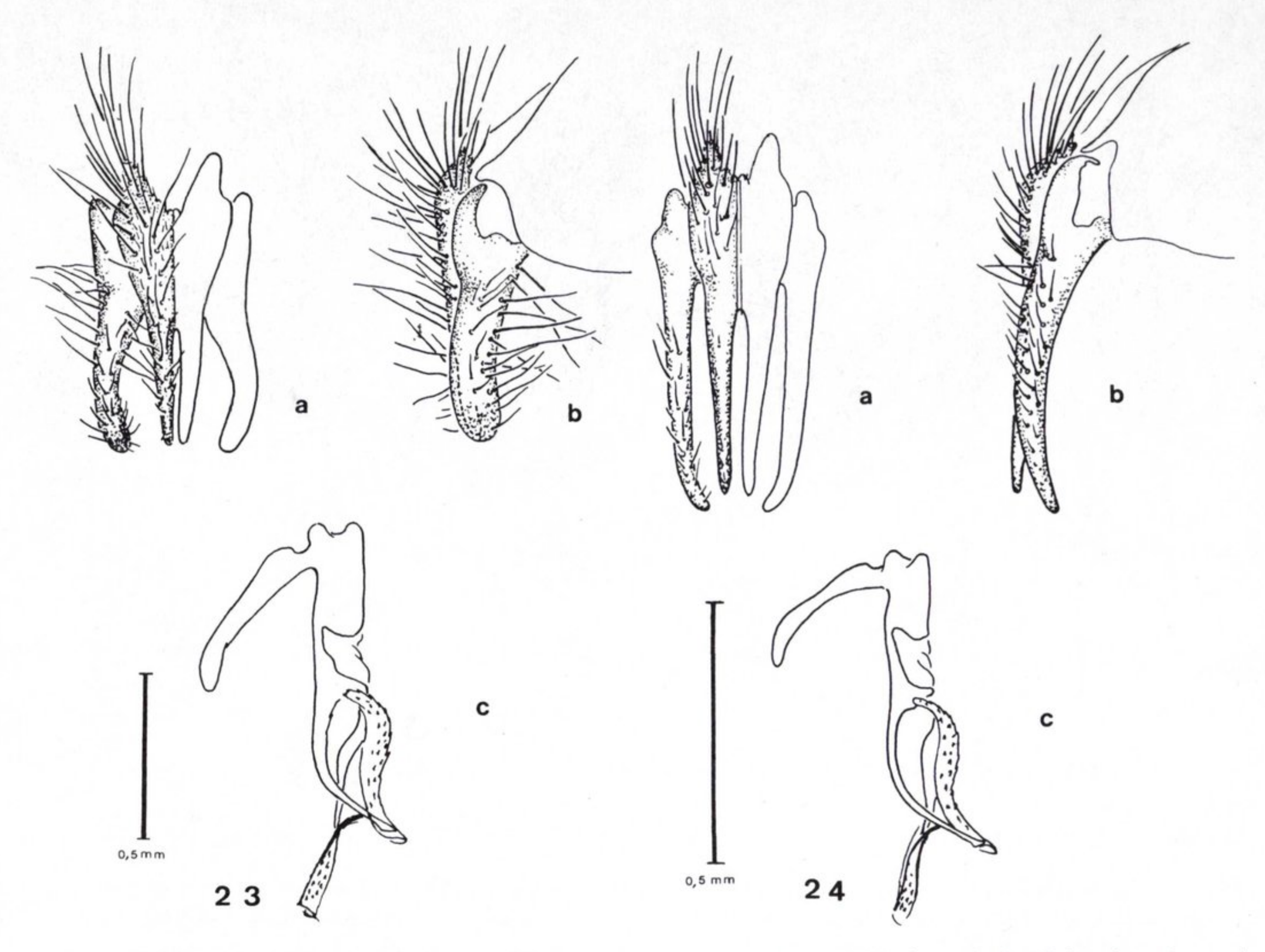
SPECIMENS SEEN: CANARY I. Tenerife: Mt. Aguirre, 18-II-51, 1 ♂ (J. M. FERNÁNDEZ); Mt. Las Mercedes, 3-VII-74, 2 ♂ (M. BAEZ), 2 ♀; El Bailadero, 23-II-73, 2 ♀ (S. V. PERIS); Camino de la Cruz de Taganana, IV-35, 1 ♂ (coll. CABRERA).

C. terranovae Macquart, 1851 *(Calliphora)* (Fig. 24).
= *viridescens* Bezzi, 1907 *(Calliphora)*, nec Robineau-Desvoidy.
? = *irazuana* Townsend, 1908 *(Calliphora)*.
= *vomitoria* var *nigrobarba* Shannon, 1923 *(Calliphora)*.
= *uralensis* Collin, 1932 *(Calliphora)*, miss., nec Villeneuve.
= *nigribucca* Hough, 1899 *(Calliphora), nom. nudum*.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: From Alaska to Newfoundland, in the south from California to Colorado and North Florida. Greenland. USSR (Far East).

SPECIMENS SEEN: All specimens seen from of the (USNM) collections. USA: Alaska: Matamuska, 5-VI-45, 1 ♀ (SABROSKY det.), 10-VIII-45, 1 ♀ ; 7-IX-45; 1 ♀ (Rotary Trap Coll., J. C. CHAMBERLIN); Virgin Bay, 26-VI-99, 1 ♀ (HARRIMAN expedition '99, T. KINCAID). California: Fallen Leaf, 6500 ft, 17-VII-17, 1 ♂ (J. M. ALDRICH). Wyoming: Old Faithful, Yewllostone Park, 1 ♀ (J. M. ALDRICH). Wiscosin: Racine, 6-16-18, 1 ♂ (J. B. DUDLEY, Jr.). (Chittenden No. 4378-22). CANADA: New Brunswick: Shippigan, 14-VIII-31, 1 ♂ (J. M. ALDRICH).

C. uralensis Villeneuve, 1922 *(Calliphora)* (Fig. 25).
= *pseudoerythrocephala* Kramer, 1929 *(Calliphora)*.



Figs. 23-24.—23: *Calliphora splendens* Macquart: a) cerci and paralobi, from behind: b) idem, lateral view; c) phalosoma (from Mte. Aguirre, Tenerife specimen). 24: *Calliphora terranovae* Macquart: a) cerci and paralobi, from behind b) idem, lateral view; c) phalosoma (from Fallen Leaf, California, specimen).

= *turanica* Rohdendorf, 1936 *(Calliphora).*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: North Europe and mountainous parts of Central Europe, Scotland, Iceland, Greenland, USSR (entire), Mongolia, China.

SPECIMENS SEEN: N. ICELAND: Grimsey Isle, 28-VI-1934, 1 ♂ (P. F. HOLMES). SCOTLAND: St. Kilda, 5-VII-31, 1 ♀ (D. L. LACK) Mullock. Scat.

C. vicina Robineau-Desvoidy, 1830 *Calliphora* (Fig. 26).

= *vomitoria minimus* Harris, 1776 *(Musca).*

= *erythrocephala* Meigen, 1926 *(Musca)* preocc.

= *spitzbergensis* Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora).*

= *littoralis* Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora).*

= *musca* Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora).*

= *monspeliaca* Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora).*

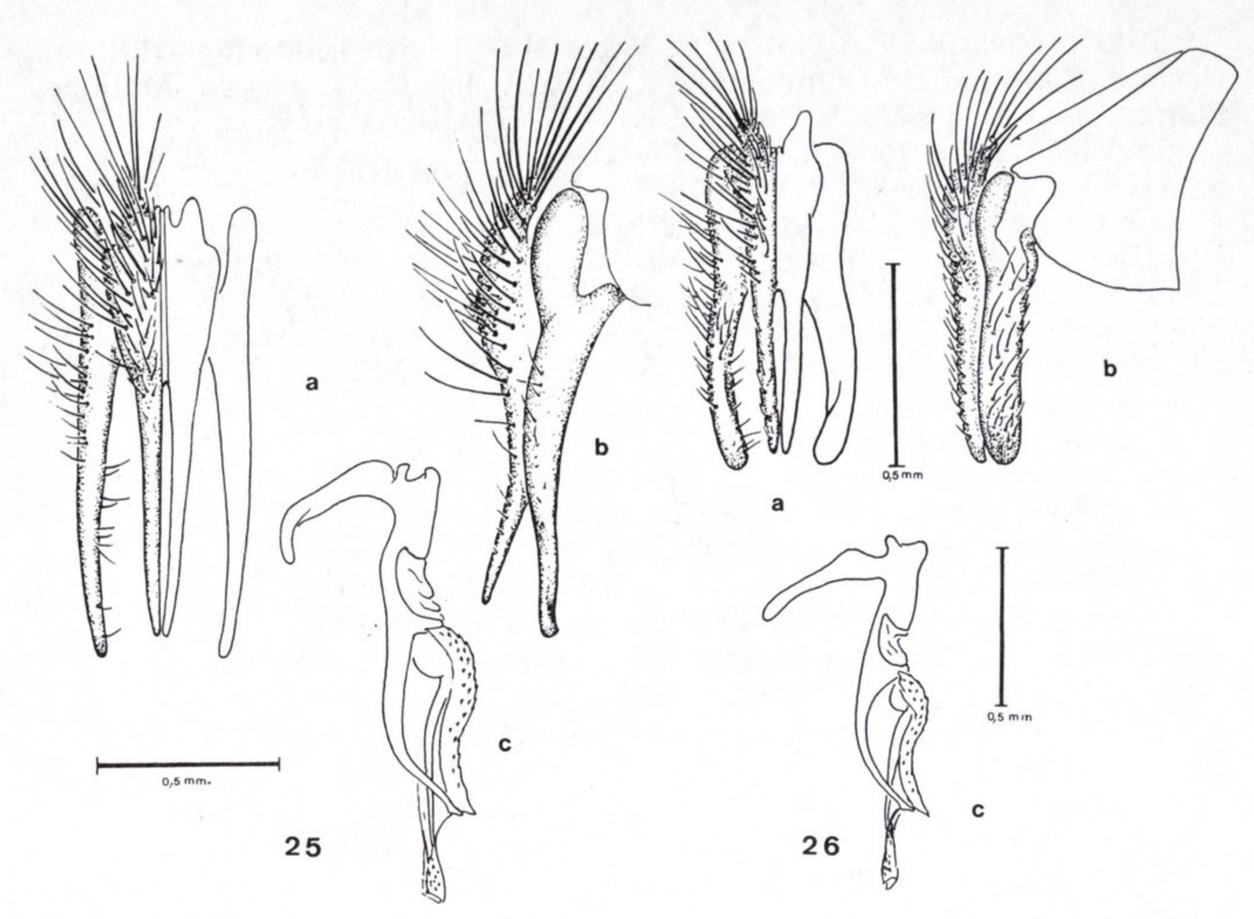
= *nana* Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora).*

= *caerulescens* Macquart, 1834 *(Pollenia).*

= *scutellata* Macquart, 1834 *(Calliphora).*

= *algira* Macquart, 1843 *(Calliphora).*

= *thuscia* Walker, 1849 *(Musca).*



Figs. 25-26.—25: *Calliphora uralensis* Villeneuve: a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) phalosoma (from Grinsey Isle specimen). 26: *Calliphora vicina* Robineau-Desvoidy: a) cerci and paralobi, from behin; b) idem, lateral view; c) phalosoma (from Madrid specimen).

= *rufifacies* Macquart, 1851 *(Calliphora).*
= *aucta* Walker, *(Calliphora).*
= *insidiosa* Robineau-Desvoidy, 1863 *(Calliphora).*
= *vomitoria* auct. plur. (Australia), nec LINNAEUS.

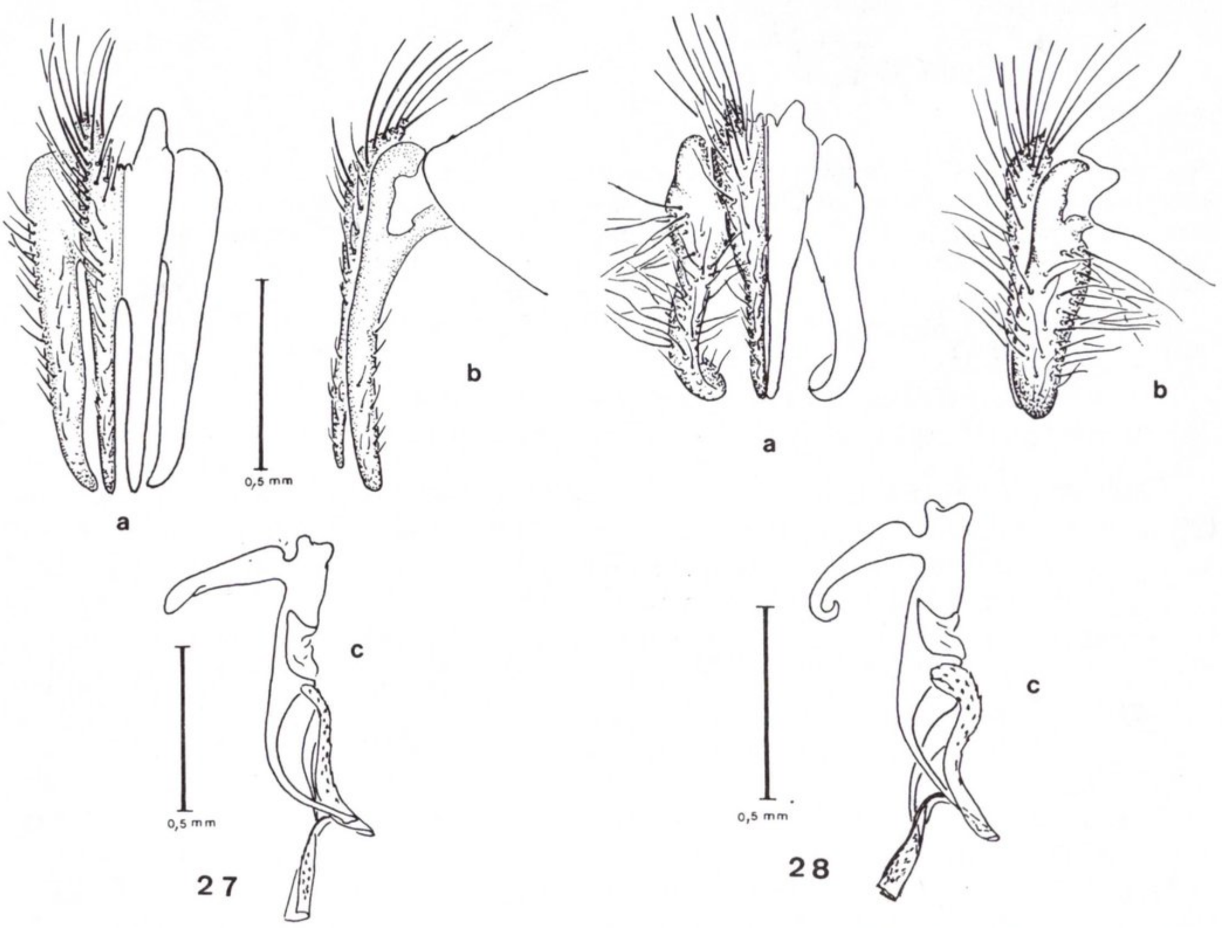
GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: Widespread following man. All Europe, Great Britain, Saudi Arabia, Pakistan, Northern India, Nepal, China, Japan, Mongolia, USSR (all). Canary Islands (Tenerife, La Palma), South Arabia, New Zealand (common), Hawaii (possibly not stablished). All Holarctic Region, from Alaska to Quebec, south to Mexico, South America: Argentina (Buenos Aires, Tucuman, Entre Ríos, Río Negro, Santa Cruz), Chile (Santiago), Uruguay (Montevideo). Islas Malvinas. Cuba.

NOTE: The characteristics and designation of Holotype was made by DEAR (1986: 26).

SPECIMENS SEEN: ARGENTINA: Buenos Aires, San Miguel, 1 ♂, 1 ♀ (ex larva). COLOMBIA: Río Catatumbo 1 ♂ (B. GUEVARA). CUBA: La Habana, 16-VIII-1909, 1 ♀ , 23-VIII-1918, 1 o, 1-IV-1922, 1 ♂ (F. Z. CERVERA). FRANCE: Paris: Citê Universitaire, 25-III-1949, 1 ♂; Versalles: 29-III-1949, 1 ♀ (S. V. PERIS). NEDERLANDS: Geiden, Hortus Botanicus, 10-IV-1952, 2 ♀ . Dan Haag, 21-IV-1952, 1 ♀ (in hoose), 15-V-1952, 1 ♀ . Shehipluidar, 11-V-1952. Roegn. Ganda Voorovo, 12-VII-1952, 1 ♂.

SPAIN: Recorded in GONZÁLEZ-MORA (1989) with following additions: Coruña: Santiago de Compostela, 11-XII-73, 1 ♀ (S. V. PERIS). Mallorca: Palma, 28-XI-73, 1 ♀ (S. V. PERIS). UNITED KINGDOM: London, 1♂; 4-VI-47, 1 ♂, 9-VI-47, 1 ♀ , 15-VI-47, 1 ♀ , VIII-47, 1 ♀ , 6-X-47, 1 ♂, XI-47, 1 ♀ , 31-XII-47, 1 ♂, 29-II-48, 1 ♂, VIII-48, 1♂ , 9-VIII-48, 1 (S. V. PERIS); 3-X-48, 1 (A. GALARRAGA); 21-X-48, 1 o, 22-X-48, 1 ♂, 20-XI-48, 1 ♀ , 19-XII-48, 1 ♂, 19-VIII-49, 1 ♂ (S. V. PERIS); 26-VII-58, 1 ♀ (S. REEVE). Purley (Surrey), 27-VII-58, 2 ♀ (S. V. PERIS). Turners'Hill Sussex, 25-V-47, 2 ♀ (S. V. PERIS). Westerham Kent, 15-VIII-48, 2 ♂, 3 ♀ (S. V. PERIS). Windsor, 26-VII-48, 1 ♀ (S. V. PERIS). USA: New Jersey, Somerville 7-VII-22, 1 ♀ (R. T. WEBBER).

C. vomitoria Linnaeus, 1758 *(Musca)* (Fig. 27).
= *carnaria* Scopoli, 1763.
= *carnaria caerulea* Degeer, 1776 *(Musca)*.
= *carnivora* Fabricius, 1784 *(Musca)*.
= *obscoena* Escholtz, 1822 *(Musca)*.
= *fulvibarbis* Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora)*.
= *brunnibarbis* Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora)*.
= *erythrocephala* Macquart, 1834 *(Calliphora)*, nec MEIGEN.
= *affinis* Macquart, 1835 *(Calliphora)*.
= *rubrifrons* Townsend, 1908 *Calliphora*.



Figs. 27-28.—27: *Calliphora vomitoria* Linnaeus, a) cerci and paralobi, from behind; b) idem, lateral view; c) phalosoma (from Guisando, Avila specimen). 28: *Calliphora zaidamensis* Fan.: a) Cerci and paralobi, from behind, b) idem, lateral view; c) phalosoma (from Ij-Xavtguiin-Nuzu hill, Nazii-Bulak river specimen)

NOTE: SCHUMANN (1986: 37) considere *brunnibarbis* nomina dubia. No reason is given.

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: Practically cosmopolitan. All Europe, including Great Britain. Canary Islands, Tenerife, La Palma, La Gomera, Gran Canaria, Fuerteventura, Midd-Atlantic Island (Kwantung, Hong-Kong), USSR (entire), Mongolia, China, Japan, Sikkim, Nepal, India, Afganistan, Philippines, Hawaii, Aleuthian Islands. In North America from Alaska to Greenland, south to N. Mexico and Virginia.

SPECIMENS SEEN: AUSTRIA. Styriae Alps, 4 ♂, 1 ♀ (G. STROBL). 1 ♂ (coll. SCHRAMM). SPAIN: Recorded in GONZÁLEZ-MORA (in press) with following additions: Badajoz: Castuera, 2-V-1985, 1 ♀ (G. ARAGÓN). Madrid: Alcobendas, 16-III-1974, 1 ♂ (A. SALIS); Madrid, 1-VI-1985, 1 ♂ (J. M. BALLESTEROS); El Pardo, 21-III-1957, 2 ♂, 1 ♀ (S. V. PERIS); Villalba, V-1985, 1 ♂ (A. BRUNA). Navarra: Garrues, 2-VIII-1956, 1 ♂ (S. V. PERIS); Muguiro, 25-VIII-1956, 1 ♂ (S. V. PERIS). Segovia: La Granja, 1 ♂ (S. V. PERIS). Zaragoza: Aula Dei, 11-III-1952, 2 ♂ (S. V. PERIS), 25-X-1951, 1 ♂ (S. V. PERIS). CANARY I: Tenerife: Mt. Mercedes, 20-V-1951, 1 ♂ (J. M. FERNANDEZ). UNITED KINGDOM: Somerset, Stratton-on the Fossee, 22-VI-47, 4 ♂ (S. V. PERIS).

C. zaidamensis Fan, 1966 *(Calliphora* (Fig. 28).

= *sajlugemica* Grunin, 1970 *(Calliphora).*

GEOGRAPHICAL DISTRIBUTION: China, Mongolia, Japan, Korea, USSR (Kazakstan, East Siberia.

SPECIMENS SEEN: MONGOLIA: Nazii-Bulak river, Ij-Xavtguiin-Nuzu hill, 24-VII-70, 1 ♂, 1 ♀ (NARTSCHUK) (GRUNIN det.) (ZML).

KEY TO SPECIES SEEN OF GENUS *CALLIPHORA*

1 (4) 3 *post ia*. Basicosta black or dark brown. Wings basally not darkned as latter described. Pilosity of occipital dilatation black. Abdominal terguites pollinosity showing a shifting pattern. Nearctic species.

2 (3) Occipital dilatation ferrugineous on its anterior part; but this colour not contrasting with that of genal grooves. *Prst* notal area between both *acr* setae with a dark line its width do not reaching half distance between both setal series. Basicosta black. Squamae infuscated, borders lighter .... *coloradensis* (Fig. 14).

3 (2) Occipital dilatation black or dark brown on whole area and clearly differentiated from the colour of genal grooves. Between both *acr prst* a wide dark stripe almost covering all the area between both setal series. Basicosta blackish brown. Squamae greyish white .... *livida* (Fig. 16).

4 (1) Only 2 *ia post*.

5 (6) Wing basis clearly infuscated, dark in subcostal cell, surpassing the *h* vein, and including the *rS* node and the basal cells. Alula also dark, infuscated. Squamae wholly dark brown to black on all surface. Occipital dilatation brown to black with pilosity black. Abdomen finely dusted, with no shifting patterns (like *vomitoria*). Between both series of *acr prst* no stripe. Neotropical (Andean Regions) .... *nigribasis* (Fig. 19).

6 (5) Wing basis not so darkened, at most this basal parts with a yellow-brown tinge, but cells always hyaline and allula not darkened. Squamae somewhat infuscated but ussualy the borders lighter or narrowly whitish.

7 (10) Basicosta yellow. Occipital dilatation anteriorly ferrugineous from the lower eye border. Genal grooves also ochraceus. Pilosity of occipital dilatation black Prothoracic spiracle from pale yellow to orange. Squamae rather infuscated. Notum clearly dusted, specially on *prst* area, but between the *acr prst* no black stripe or this is very narrow.

8 (9) Abdomen metallic blue with rather thick pollinosity forming a shifting pattern. Genal grooves ochraceous, this colour becoming darker at the beginning of the parafacials. Interfrontalia ussually brown to dark brown.
♂: Frons with distinct interfrontalia as wide as the frontal ocellus diameter. Each one of parafacials of similar width, so the whole frons at this point three times anterior ocellus width.
♀: Each parafrontal slightly wider than distance between posterior ocelli. Interfrontalia three times each parafrontal wide. Practically cosmopolitan .... *vicina* (Fig. 26).

9 (8) Abdomen copper green, with no pollinosity, therefore shining. Thorax notum with slight dust, except in anterior *prst* area, no stripe between *acr prst*. Genal grooves orange, extending this colour to lunula and basal part of interfrontalia or all over it.
♂: Frons with interfrontal obliterated by a short distance, each parafrontal slightly wider than the anterior ocellus width.
♀: Each parafrontal, subequal to distance between both posterior ocelli. Interfrontal about five times each parafrontal width. Canary Islands .... *splendens* (Fig. 23).

10 (7) Basicosta dark, black or brown, never wholy yellow, so basicosta no diferentiating from the background coloration (except *croceipalpis*, in which the basicosta vividly differentiate at certain light due to its golden yellow pollinosity, although the brown colour of basicosta). Occipital dilatation may be wholly black or ferrugineous on its anterior part.

11 (14) Occipital dilatation with reddish or yellowish pilosity on its posterior part, below the eye and occiput. Genal grooves ochraceous brown or brown. Prothoracic spiracle ligh brown. No stripe between the *acr prst*. Abdominal pollinosity not shifting.

12 (13) General colour of abdomen metallic blue, relatively bright. Scutellum with tendency to a yellowish tinge specially towards apex; rather semicircular in form. Coloured pilosity of occipital dilatation thick and well developed, rather long and bright redisch.
♂: Frons with interfrontalia obliterated by parafrontals. Each parafrontal as wide as anterior ocellus wide. Practically cosmopolitan .... *vomitoria* (Fig. 27).

13 (12) General colour, specially in abdomen, not bright and with a violaceous tinge. Occipital dilatation with pilosity, less dense and rather sparse, straw coloured or pale yellow. Scutellum wholly metallic and more subtriangular in shape.

♂: Frons with interfrontalia not obliterated, as wide as each parafrontal. Each parafrontal as wide as anterior ocellus.
♀: Unknow. Croatia ....*pseudovomitoria* (Fig. 20).

14 (11) Occipital dilatation pilosity not reddish or yellowish but black or blackish, at utmost with some sparse gray pilosity. Anterior part of the occipital dilatation ussually more or less clearly ferrugineous or brownish.

15 (30) Area between both *acr prst*, dusted, never wholly black by lack of pollinosity, sometimes may show a fine black line or traces of it, but the space is never wholly dark and undusted.

16 (19) Prothoracic spiracle orange yellow, vividly differenciated from background coloration. Abdominal pollinosity shifting, and specially thick on the last tergite. Thoracic notum with a clear pollinose gray whitish pattern on dark ground.
♂: Frons with interfrontalia obliterated. Each parafrontal subequal to narrower the anterior ocellus width.

17 (18) Area *prst* of thorax without any black trace between both series of *prst acr* and *dc*. Basicosta black. Ussually some gray hairs on posterior part of occipital dilatation, on lower occiput.
♀: Each parafrontal, slightly wider than distance between posterior ocelli. East Palaearctic .... *nigribarbis* (Fig. 18).

18 (17) Area *prst* of torax with a black trace between the *acr* and *dc* setae. Basicosta dark in colour but at certain light appears bright golden by its pollinosity. No gray hairs in lower part of occiput.
♀ : Frons with each parafrontal as wide as distance between the posterior ocelli. Palaeotropical, Subantarctic .... *croceipalpis* (Fig. 15).

19 (16) Prothoracic spiracle brown to black, sometines yellowish, but never orange or vividly differentiated from background colour. Genal grooves more or less brownish. Abdomen with fine white pollinosity, quite distinct on posterior wiew, no shifting, at least on the III tergite (2nd. apparent), similar as in *vomitoria*; and with a median longitudinal not pollinose stripe.
♀ : Interfrontalia ferrugineous on its lower part (at least in the specimens seen).

20 (25) Occipital dilatation black in ground colour, often contrasting with the brown of genal grooves, or the genal grooves are also black.
♀ : Frons with interfrontalia more than three times each parafrontal. Wide parafrontals each a little wider than distance between posterior ocelli.

21 (24) Parafacials ridges brown, of same colour as the facial grooves, no colour contrast between them. Prothoracic spiracle dark yellow. Between the *acr prst* a narrow dark line or trace of it. Thoracic squama dark no translucent trough disc.

22 (23) ♂: Frons obliterating interfrontalia for a short distance. Parafrontal subequal to anterior ocellus diameter. Head in profil with only a silver spot in middle of parafacial, in frontal view showing two

silver spots near eye border, one at lunula level and other at middle parafacial.

♀: Head in profil, whith a dark spot disrupting the silvery pollinosity of parafacial and parafrontal. In frontal view and at the eye border, three spots of silver pollinosity: one at middle parafacial, other at lunula level, and the another in middle parafrontal. Oriental species .... *pattoni* (Fig. 21).

23 (22) ♂: Frons with the frontalia obliterated only at one point. There the parafrontal as wide or slightly wider than the anterior ocellus diameter (it appears to be a little bigger than in preceding species). Head in profil with two silver spots, one at middle of parafacial and continuing more less clearly with the ussual parafrontal pollinosity.

♀: Head in frontal view with a triangular silver spot near of eye at middle of parafrontal; another silver spot a little below, about the distal end of second antennal segment, in the limits between parafrontal and parafacial, end of parafacialia also pruinose (The Allotype has been humidify and makes the anterior description only tentative). Interfrontalia wide near four times to each parafrontalia width, each of these as wide as twice the distance between both posterior ocelli. Neotropical species (South Eastern Brazil) .... *lopesi* (Fig. 17).

24 (21) Parafacial ridges ferrugineous and lower part of parafacials making strong contrast with the rest of coloration, the dark colour of parafacial reaching the antero-superior part of occipital dilatation, also dark. Prothoracic spiracle black brown. Area between *acr prst* uniformly dusted, no dark stripe. Thoracic squama more translucent.

♂: Frons interfrontalia as wide as anterior ocellus, and quite distinct all along. Each parafrontal as one and a half the anterior ocellus width. Frons in frontal view with parafacials wholly pollinose, changing with light, but without distinct spots. In profil a clear silver spot in middle parafacial and almost continuous with the parafrontal pollinosity.

♀: Head in frontal view with only a small silver spot at eye border. Interfrontalia as wide as 4 times the width of each parafrontal. Each one of them as wide as twice the distance between both posterior ocelli. Central Asia .... *rohdendorfi* (Fig. 22).

25 (20) Occipital dilatation clearly ochraceous on its anterior part with the same colour as the genal grooves (see *zaidamensis*) or the least not making contrast with them.

26 (27) Head in both sexes in frontal view with parafacials and parafrontals dark, only traces or silvery pollinosity at the eye border in middle parafacial. In profil parafacials and parafrontals with white pollinosity more dense at eye border and above and below the second antennal segment level, but without real spots. Area between *prst acr* uniformely dusted, no trace of dark stripe. Prothoracic spiracle brownish black.

Occipital dilatation in both sexes with anterior part slightly brownish (♂) or wholy ferrugineus (♀).

♂: Frons as three times the distance between the posterior ocelli. Interfrontal almost twice each parafrontal width.

♀: Interfrontalia three to four times each parafacial width. Each parafrontal near one and a half the distance between posterior ocelli. Central Asia and Eastern Palaearctic .... *zaidamensis* (Fig. 28).

27 (26) Head in frontal view with dark parafacials but with a well distinct spot in middle parafacial, above and below it silvery, parafrontals dark. Both sexes with anterior part of occipital dilatation clearly ochraceous.

♂: Frons very narrow, not surpassing the third antennal joint width.

28 (29) ♂: Frons with interfrontalia distinguishable its whole length and as wide as each parafrontal. Each parafrontal one and a half the anterior ocellus width. On the whole frons as wide as second antennal segment. Pollinosity in parafacial similar to ♀.

♀: Parafacials in profil without a shining silver spot nor a black one above it at arista basis level, instead only the usual gray pollinosity, rather sparse at the beginning of the parafrontals allowing, at second antennal segment level, to appear the dark colour of bottom but in a rather diffuse way, not forming spots. North and Central (mountains) Palaearctic .... *uralensis* (Fig. 25).

29 (28) ♂: Frons with interfrontalia obliterated. Each parafrontal subequal to anterior ocellus diameter. Whole width of the frons slithly narrower than the second antennal joint width. Pollinosity of parafacials and beginning of parafrontals as in females.

♀: Parafacials in profil with a very distinct and vivid silver oval spot crossing the parafacial at antennal basis level, above it a transverse black spot and upon it again the silver pollinosity. In front view the silver spot changes into a black one and the black transverse to silver, the result is a silver band limited by black colour. Nearctic and Eastern USSR .... *terranovae* (Fig. 24).

30 (15) Area between the series of *prst acr* wholy black by lack of dust, this stripe quite visible in posterior view ussualy reaching the suture. Prothoracic spiracle black brown, little distinct from background coloration .... to *Acronesia: tianshsanica, morticia, loewi.*

APENDIX: UNPLACED OR DISPLACED *CALLIPHORA* SPECIES

A number of names proposed under the name *Calliphora* are at present considered in other genera, and are included in this list. No attempt has been made of making it complete, all those names upon when trying to catalogue the species included in this paper and are added thinking to help others as it was to us. Only species included in the geographical area dealt with are included, except a few other names recently proposed or modified

and not included in the usual cataloques. Wherever possible Terra Typica (=TT) is included.

C. **algira** Macquart, 1843 *(Calliphora)*
TT: not given. Algerie (according BEZZI, 1908: 49).
Unplaced species (SCHUMANN, 1986: 37).

C. **annulipes** Philippi, 1861 *(Calliphora).*
TT: Chile.
= *Compsomyiops fulvicrura* (R. D., 1830) (DEAR, 1985a: 147, 149).

C. **anthropophaga** Lebeni, Weyenbergh & Conil, 1878 *(Calliphora)*
TT: Cayenne.
= *Cochliomyia hominivorax* (Coq., 1858) (DEAR, 1985a: 138).

C. **autissiodorensis** Robineau-Desvoidy, 1830 (Mufetia).
TT: Francia, Auxerre.
Type of *Mufetia* R., D. by monotypy. Genus considered synonym of *Calliphora* by BEZZI & STEIN, (1907: 35). SCHUMANN (1986: 37) consideres it *nomina dubia* of *Calliphorinae*.

C. **bicolor** Macquart, 1843 *(Calliphora).*
TT: Reunión.
= *Lucilia nigrocoerulea* Macq., 1843 (PONT, 1980: 794).

C. **chilensis** Macquart, 1843 *(Calliphora).*
TT: Chile.
= *Sarconesiopsis magellanica* (Le Guill, 1842) (DEAR, 1979: 161; MARILUIS & PERIS, 1984: 72).

C. **clementei** Iches, 1906 *(Calliphora).*
TT: Chaco austral.
Nomina dubia (JAMES, 1970: 15, 16).

C. **compressa** Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora).*
TT: La Carolina.
= *Cynomyiopsis cadaverina* (R. D., 1830) (HALL, 1965: 930).

C. **erythrocephala** Macquart, 1834 *(Calliphora).*
TT: not given.
Nomina dubia according to SCHUMANN (1986: 38).

C. **femorata** Walker, 1861 *(Calliphora).*
TT: México.
= *Hemilucilia segmentaria* (Fabr., 1805) (DEAR, 1985a: 127, 128).

C. **floccosa**, Wulp, 1884 *(Calliphora).*
TT: S. Africa.
= *Bengalia flocosa* (Wulp, 1884) (PONT, 1980: 791).

C. **fuscipennis** Jaennicke, 1867 *(Calliphora).*
TT: Brazil.
Unplaced species according JAMES (1970: 15, 16).

C. **infesta** Philippi, 1861 *(Calliphora)*
TT: Chile: Santiago.
= *Cochliomyia hominivorax* (Coq. 1858) (DEAR, 1985a: 138).

C. **fulvipes** Macquart, 1843 *(Calliphora).*
TT: Chile.
= *Compsomyiops fulvicrura* (R. D., 1830) (DEAR, 1985 a: 147, 148).

C. **magellanica** (Le Guillon, 1842) *(Calliphora).*

C. magellanica Macquart, 1843 *(Calliphora).*
TT: Magel.
= *Sarconesiopis magellanica* (Le Guill, 1842) (DEAR, 1979: 161; Mariluis & Peris, 1984: 72).
C. melanaria Wulp, 1896 *(Calliphora).*
TT: México: Guerrero, Amula.
= Unplaced species of *Tachinidae* (GUIMARAES, 1971: 39).
C. melinda Currán, 1929 *(Calliphora).*
TT: New Caledonia.
To *Onesia* (KURAHASHI y DANDAN, 1988: 407).
C. myioidea Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora).*
TT: Philadelphia.
= *Cynomyiopsis cadaverina* (R. D., 1830) (HALL, 1965: 930).
C. oceaniae Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora).*
TT: Timor. Port Jackson & Brazil).
Surely a «mixed» species judging from the localities. Considered synonymy of *Calliphora (Paracalliphora, augur)* (Fabr. 1775) by authors (BEZZI, 1927: 243; MALLOCH, 1927: 310; KURAHASHI, 1917: 177).
C. paytensis Townsend, 1892 *(Calliphora).*
N. nom. pro *Calliphora peruviana* Macquart, 1851.
= *Neta chilensis* (Walk. 1837) (DEAR, 1979: 150; MARILUIS & PERIS, 1984: 71).
C. peruviana Macquart, 1851 *(Calliphora).*
TT: Peru, Payta.
= *Neta chilensis* (Walk. 1837) (DEAR, 1979: 150; MARILUIS & PERIS, 1984: 71).
C. peruviana Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora).*
TT: Peru.
Acoording PONT (DEAR in litt.) the name applies to a *Lucilia, s. l.* (MARILUIS & PERIS, 1984: 82).
C. phacoptera Wulp, 1882 *(Calliphora)* Notes Leiden Mus 4:88.
TT: Chile.
= *Neta chilensis* (Walk. 1837) (DEAR, 1979: 150; MARILUIS & PERIS, 1984: 71).
C. praepes Giglio-Tos, 1893 *(Calliphora).*
TT: Mexico.
Unplaced species (JAMES, 1970: 15, 16).
C. pubescens Macquart, 1851 *(Calliphora).*
TT: ?
To *Onesia* (JAMES & KURAHASHI, 1976: 20).
C. rostrata Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora).*
TT: Afrique interieure.
Unplaced species of *Calliphora* (PONT, 1980: 799).
C. rufipalpis Macquart, 1851 *(Calliphora).*
TT: «Amerique».
= *Xenocalliphora hortona* (Walk. 1849) (DEAR, 1985b: 53, 54).
C. rufipalpis Macquart, 1843 *(Calliphora).*
TT: Chile.
= *Sarconesia chlorogaster* (Wied. 1830) (DEAR, 1979: 155; MARILUIS & PERIS, 1984: 74).

C. rufiventris Macquart, 1847 *(Calliphora)*.
TT: Tasmania.
= *Apatemyia rufiventris* (Macq. 1847) (Tachinidae) (CROSSKEY, 1973: 130).
C. rutilans Macquart, 1851 *(Calliphora)*.
TT: Toritan Bay.
= *Neta chilensis* (Walk. 1837) (DEAR, 1979: 150; MARILUIS & PERIS, 1984: 71).
C. sacra Fabricius, 1805.
TT: Cap-bon Spei.
According to PONT (1980: 791) the typical locality is an error, the species is not Afrotropical, without any mention about its identity.
C. tibialis Macquart, 1981 *(Calliphora)*.
TT: Rio de Janeiro.
= *Cochliomyia macelaria* (Fabr. 1775) (DEAR, 1985a: 139, 143).
C. tristiata Verhuell, 1850 *(Calliphora)*.
TT: ?
= *Cochliomyia macelaria* (Fabr. 1775) (DEAR, 1985a: 139).
C. veroniae Karsch, 1886 *(Calliphora)*
TT: Pungo Andongo
Cited as *Calliphora* by BEZZI (1908: 49) but not mentioned in PONT (1980). Original description not seen.
C. villosa Robineau-Desvoidy, 1830 *Calliphora*.
TT: Port Jackson.
Unplaced species, not mentioned in ussual catalogues.
C. violacea Macquart, 1843 *(Calliphora)*.
TT: Afrique.
= *Cochliomyia macelaria* (Fabr. 1775) (DEAR, 1985a: 139, 142).
C. viridescens Robineau-Desvoidy, 1830 *(Calliphora)*.
TT: La Carolina.
According to HALL (1948:29) ALDRICH saw the type in 1928 refering it a an unrecognized species of *Calliphora*, not the species named by this name by the North American authors, and to which has been proposed the name «*livida*» by HALL (1948: 296, 2878, 303) (see under *livida*).

ACNOWLEDGMENTS.—Were are very grafetul to the following colleagues who helped us with specimens or loans from the collections to their care. Alphabetically they are: Dr. MARCOS BAEZ, University of La Laguna, Tenerife; Dr. ISABEL IZQUIERDO, Museo Nacional Ciencias Naturales, CSIC: Madrid. Dr. HIROMU KURAHASI, Medical and Dental University, Tokyo: Dr. HUGO DE SOUZA LOPES, Academia Brasileira de Ciencias, Rio de Janeiro; Dr. JUAN C. MARILUIS, CONICET, Buenos Aires; Dr. EMILE P. NORTSCHUCK; Zoological Museum, Academy of Sciences of the USSR, Leningrad; Dr. PEKKA NUORTEVA, Zoological Museum, University of Helsinki; Dr. ADRIAN C. PONT, British Museum (Natural History), London; Dr. MANUEL PORTILLO, University of Salamanca; Dr. JUAN J. PRESA, University of Murcia; Dr. NORMAN E. WOODLEY, Systematic Entomology Laboratory, USDA, Washington, D. C. Our thanks also to Dra. E. MINGO for her help in many ways, to Miss BRIGGITE WANG for traslation of some Chinese papers, and last but not least to Prof. ALFRED ACTOR, Pennsylvania State University, Allentown, for help in correcting the introduction.

Bibliography

Only those mentioned in text are given. For bibliographic data on species refer to mentioned catalogues.

BAEZ, M. & SANTOS-PINTO, E., 1975.—Dipteros de Canarias, I: Calliphoridae.—*Vieraea* 5: 1-22.

BEZZI, M., 1907.—Ditteri Eritrei dal Dott. ANDREINI e del Prof. TELLINI, II.—*Bul. Soc. Entom. Ital.* **39**: 105-304.

BEZZI, M., 1927.—Some Calliphoridae (Dipt.) from the South Pacific Islands and Australia.—*Bull. Ent. Res.* **17**: 231-247.

BEZZI, M. & STEIN, P., 1907: *Catalog der Paläarktischen Dipteren,* III. Budapest.

BRAUER, F. & BERGENSTAMM, J. E. von, 1889.—Die Zweifügler des Kairserlichen Museums zu Wien. IV. Vorarbeitung zu einer Monographic der Muscaria Schizometopa (exclusive Anthomyidae), Pars L.—*Denks. mat. naturw. Cl. K. Akad Wissens. Wien* **56**: 69-180, Tafns. I-XI.

BRAUER, F. & BERGENSTAMM, I. E. von, 1891.—Die Zweiflüger, usw. V. Vorarbeiten zu einer Monographie del Muscaria *Schizometopa* (exclusive Anthomyidae), Pars II. 1.c.58: 385-441.

BRAUER, F. & BERGENSTAMM, I. E. von, 1893.—Die Zweiflügler, usw. VI. Vorarbeiten zu einer Monographie der Muscaria *Schizometopa* (exclusive Anthomyiidae), Pars III. *1.c.*60: 89-240.

CROSSKEY, R. W., 1973: A conspectus of the Tachinidae of Australia.—*Bull. Brit. Mus. n. H. (Ent.) Suppl. N.º* **21**.

DEAR, J. P., 1979.—A revisión of the Toxotarsinae (Diptera, Calliphoridae).—*Papeis avulsos Zool. Sao Paulo* **32**: 145-182.

DEAR, J. P., 1985a.—A revision of the New World Chrysomyini (Diptera, Calliphoridae).—*Rev. Brasil. Zool.,* **3**: 109-169.

DEAR, J. P., 1985b.—Calliphoridae (Insecta: Diptera). Fauna of New Zealand, N.º **8**: p. 86. Wellington (DSIR).

DEAR, 1986.—Calliphoridae (Insecta: Diptera). Fauna of New Zealand, N.º 8: p. 86.

DELFINADO, M. D. & HARDY, E., 1977.—*A Catalog of the Diptera of the Oriental Region,* Vol. III, Suborder Cyclorrhapha (excluding Division Aschiza). Honolulu (The University of Hawaii Press).

ERZINDIOGLU, Y. Z. & DAVIES, S. W., 1986.—The blue-bottle fly *Calliphora vicina* R. D. as a parasite (primary myasis agent) particulary on small mammals: *Naturalist, Leeds* **109,** N.º 968: 31-34.

FREY, R., 1936.—Die Dipterenfaune der Kanarischen Inseln und irhe Probleme.—Comm. Biol. Helsinki, **6 (1)**: 237.

GONZÁLEZ-MORA, D., 1989.—Los Calliphoridae de España. II. Calliphorini Eos 65: 39-59.

GAGNÉ, Raymond G. & PETERSON II (Richard O.), 1982.—Physical changes in the Genitalia of Male of the Screwworm, Cochliomyia hominovorax (Diptera: Calliphoridae) Caused by Mating.—*Ann. Entom. Soc. Amer.,* **75 (5)**: 574-578.

GRUNIN, K. Y., 1966.—New and little-know Calliphoridae (Diptera) mainly bloodsucking or subcutaneous parasites on birds.—*Ent. Obozr.* 45 (4): 897-903 (*Ent. Rev.* **45 (4)**: 503-506).

GRUNIN, K. Y., 1970a.—Flies of the Family Calliphoridae (Diptera) new to USSR).—*Ent. Obozr,* **49** (2): 282-289.

GRUNIN, K. Y., 1970b.—Calliphoridae. In BEI-BIENKO, *Opredelistel Nasekomij Evropieiskoi Chasti CCCP, Dankirlnje Bloji,* V, 2a. Leningrad (Nauk): 607-624.

GUIMARAES, J. H., 1971.—Tachinidae. In *Catalogue Diptera America S. of Us*; Nr. 104. Mus. Zool. Univ. Sao Paulo.

HALL, D. C., 1948.—*The Blowflies of North America.*—The Thomas Say Foundation: 1-447.

HALL, D. C., 1965.—Calliphoridae, In STONE, A. et al: Catalogue of the Diptera of America North of Mexico, United States. Departmen of Agriculture—Yearb. **276**: 922-933.

HARDY, E., 1981.—*Insects of Hawaii,* **14**: *Diptera: Cyclorrhapha* **IV**.—The University of Hawaii Press, Honolulu.

IRWIN, A. G., 1976.—*Calliphora uralensis* Villeneuve (Diptera, Calliphoridae), new to Ireland.—*Entom. Month. Mag.*, **111,** núm. 1328-3: 62.

JAMES, M. T., 1953.—Notes on the distribution, systematic position and variation of some Calliphorinae, with particular reference to the species of Western North America.—*Proc. Ent. Soc. Was.*, **55**: 143-148.

JAMES, M. T., 1955.—The Blowflies of California.—*Bull. Calif. Ins. Surv.*, **4,** N.° **1**: 1-34.

JAMES, M. T., 1970.—Calliphoridae, In *Catalogue of the Diptera of the Americas South of the Unites States,* Nr. 102.—Mus. Zool. Univ. Sao Paulo.

JAMES, M. T., 1977.—Calliphoridae. IN DELFINADO & HARDY, *A Catalog of the Diptera of the Oriental Region,* **III**. *Suborder Cyclorrapha* (excluding División Aschiza). Honolulu (Univ. Press of Hawai).

JAMES, M. T. & KURAHASHI, H., 1976.—Blow flies of the genus *Onesia* from the Bismarch islands (Insecta, Diptera, Calliphoridae).—*Steenstrupia* **4** N.° **3**: 401-412.

KANO, R. & OKAZAKI, T., 1955.—Notes on the Flies of Medical importance of Japan, Part IX. Revision of the genus *Calliphora* in Japan, with a redescription of *Calliphora lata* Coquillet, 1898.—*Bull. Tokio Medic. Dental Univ.*, **2 (2)**: 103-111.

KANO, R. & OKAZAKI, T., UTSUMI, K. & HAGI, K., 1959.—Notes on Flies of Medical Importance in Japan, Part. XV, Finding of *Calliphora subalpina* (Ringdahl, 1931), in the Mountains of Honshu, Japan.—*Bull. Tokio Medic. Dental Univ.* **6 (3)**: 413-415.

KANO, R. & SHINONAGA, S., 1967.—Fauna Japonica: Calliphoridae (Insecta, Diptera).—Tokyo, *Biogeographical Soc. Japan.*

KURAHASHI, H., 1971.—The Tribe Calliphorini from Australian and Oriental Regions, II: *Calliphora-group* (Diptera, Calliphoridae).—*Pacific Insects* **(13) 1**: 141-204.

KURAHASHI, H., 1972.—Tribu *Calliphorini* from Australia and Oriental Regions, III. A new *Calliphora* from Phoenix Island, with an establishment of a new subgenus *(Diptera, Calliphoridae).—Pacific Insects,* **14 (2)**: 435-438.

KURAHASHI, D. & DAUDAN, 1988.—Blowflies from New Caledonia, with descriptions of *Onesia ganideci*, new species (Diptera, Calliphoridae).—*Pacific Insects,* **22 (3-4)**: 401-412.

MALLOCH, J. R., 1927.—Notes on Australian Diptera, *N.°* XI.—*Proc. Linn. Soc.* N.S.W. **52**: 299-335.

MARILUIS, J. C., 1981a.—Nuevas Calliphoridae para la Argentina, Bolivia y Ecuador (Diptera).—*Rev. Soc. Ent. Argent.*, **40**: 103-105.

MARILUIS, J. C., 1981b.—Clave para la identificación de los Calliphoridae de la República Argentina.—*Rev. Soc. Ent. Argent.,* **40**: 27-30.

MARILUIS, J. C., 1982.—Contribución al conocimiento de las Calliphoridae de la Argentina (Insecta, Diptera).—*Opera lilloana, Tucuman,* **33**: 1-59.

MARILUIS, J. C. & PERIS, S. V., 1984.—Datos para una sinopsis de los Calliphoridae neotropicales.—*Eos,* **60**: 67-86.

MELLO, R. Pinto, 1962.—Contribuiçao au estudo do gênero *Calliphora* R. D., 1830 (Diptera, Calliphoridae).—*Mem. Inst. Oswaldo Cruz,* **60**: 263-274.

MICHELSEN, V., 1979.—Notes on the identity and type-material of the Anthomyiidae, Fanniidae and Muscidae (Diptera described by J. C. FABRICIUS.—*Steenstrupia* **5 (10)**: 181-196.

OROMI, P., 1983.—Sobre el origen de la fauna entomológica de las Islas Salvajes.—*Vieraea* **12**: 271-293.

PERIS, S. V., 1952.—La subfamilia Rhiniinae (Dipt. Calliphoridae).—*An. Est. Exp. Aula Dei* **3**: 1-224.

PONT, A. C., 1980.—Calliphoridae. In catalogue Diptera Afrotropical. Reg., Brit. Mus. (N. H.) London 779-800.

PONT, A. C., 1983.—*Mya* Rondani, 1850, and *Somomya* Bertoloni, 1861 (Insecta, Diptera): C. Designation of type-species, and proposed suppression of *Somomya* under the plenary powers. Z.N. (S.) 2127.—*Bull. Zool. Nomen.*, **40 (2)**:106-110.
ROBINEAU-DESVOIDY, J. B., 1830.—Essai sur les Myodaires.—*Acad. Roy. Sci. Mem. Sav. Paris*: 1-813.
ROHDENDORF, B. B., 1962.—New or little know Calliphorinae and Sarcophaginae (Diptera Larvaevoridae) from Asia.—*Ent. Obozr.*, **41 (4)**: 930-941 (Ent. Rev. 41 [4]: 576-581).
ROHDENDORF, B. B., 1937.—*Fauna SSSR, IX, 1: Sarcophagidae.* Mockba-Leningrad (Akademii Nauk SSSR).
ROGNES, K., 1986.—The identity of *Sarcophaga alpina* Zetterstedt, 1838 and the interpretation of *Acrophaga* Brauer & Bergnstamm, 1891 (Diptera, Calliphoridae).—*Ent. Scand.* **16**: 351-354.
SCHUMANN, H., 1986.—Calliphoridae, In SOOS-PAPP, Catal. Palearct. Dipt. **12**: 11-58.
SEGUY, E., 1928.—*Etudes sur les mouches parasites, Tome I: Conopides, Oestrides et Calliphorines de l'Europe occidentale.*—E. E. A., Paris (Lechevalier).
SEGUY, E., 1960.—Insectes de la Ile Amsterdam.—*Mem. Mus. Hist. Nat.* (N. X.) **(a) 17,** 1959, Paris.
SHANNON, R. C., 1923.—Genera of Nearctic Calliphoridae, Blowflies, with revision of the Calliphorini.—*Insect. Ins. Menstr.*—**11**: 101-188, pls. 6-8.
SHANNON, 1926.—Synopsis of the American Calliphoridae (Diptera).—*Proc. Ent. Soc. Wash.*, **26**: 115-139.
SHEWELL, G. E., 1987.—106. Calliphoridae. In *Manual of Nearctic Diptera* **2**: 1133-1145.
TUMRASVIN, W. H., KURAHASHI, H. & KANO, R., 1976.—Studies on medically important flies in Thailand, I: Discovery of *Calliphora* species first in Thailand (Diptera: Calliphoridae).—*Bull Tokyo Med. Dent. Univ.*, **23**: 211-216.
WAINWRIGHT, C. J., 1932.—The British Tachinidae (Diptera), First Supplement.—*Trans. Ent. Lond.*, **80**: 405—424.
ZUMPT, F., 1955.—The Width of frons as a variables feature in the Calliphorinae (Diptera), with descriptions of two new species.—*J. Ent. Soc. S. Africa*, **18**: 50-59.
ZUMPT, F., 1956.—Calliphoridae (Diptera Cyclorrhapha), Part. I: Calliphorini and Chrysomyiini.—*Inst. Parc. Nat. Congo Belge, Miss. de Witte, Bruxelles, fasc.* **87**.
ZUMPT, G., 1956.—Calliphoridae, in LINDNER, *Die Fliegen* usw. **64**i, *Sttuttgart*: 1-140.
ZUMPT, F. & HEINZ, H. J., 1950.—Studies in the sexual armature of Diptera, II: A contribution to the study of the morphology and homology of the male terminalia of *Calliphora* and *Sarcophaga* (Dipt. Calliphoridae).—*Entom. Mont. Mag.*, **86,** 207-216.

Recibido: 7-XII-1988
Aceptado: 30-IV-1989

Dirección los autores

S. V. PERIS
D. GONZÁLEZ MORA
Cátedra de Entomología
Facultad de Biología
Universidad Complutense
28040 MADRID

Eos, t. 65 (2), págs. 203-208 (1989)

Notas sobre *Chrysomyinae* Neotropicales, especialmente Hemilucillia Brauer, 1895 (Diptera: Calliphoridae)

POR

S. V. PERIS Y J. C. MARILUIS

Resumen

Los autores rectifican dos nombres utilizados en un trabajo anterior (MARILUIS & PERIS 1984) en el sentido de que *Paralucilia* debe denominarse *Compsomyops* Towns. (= *Myiolucilia* Hall 1948) y *Myiolucilia* cambia a *Paralucilia* B.B. 1891 siguiendo la propuesta de DEAR (1985). El género *Hemilucilia* es revisado y se reduce a cinco especies: *souzalopesi, benoisti, semidiaphana, melusina,* and *segmentaria. Hemilucilia townsendi* Shannon 1926 es una sinonimia junior de *benoisti* Seguy 1925. Se proporciona una clave para todas las especies y formas, con datos sobre distribución.

Summary

Notes on Neotropical *Chrysomyinae,* specially *Hemilucilia* Brauer, 1895.

The authors rectify the names used in a previous paper (MARILUIS & PERIS, 1984): *Paralucilia* should be known as *Compsomyops* Towns. 1918 (= *Myiolucilia* Hall, 1948) and *Myiolucilia* changes for *Paralucilia* B.B. 1891, following the opinion expressed by DEAR (1985). Emphasis is given to the genus *Hemilucilia,* which is reduced to five species: *souzalopesi, benoisti, semidiaphana, melusina* and *segmentaria. Hemilucilia townsendi* Shannon, 1926 appears as a junior synonymy of *benoisti* Seguy, 1925. A key to all the species and their forms is given, with data on distribution.

Los géneros de *Chrysomyinae* de la Región Neotropical fueron objeto de una clave de identificación en un trabajo anterior (MARILUIS & PERIS, 1984), basándose en los datos existentes en aquel momento. DEAR (1985) estudia la mayoría de las especies neotropicales del grupo, examinando numerosos tipos y rectificando la nomenclatura.

Una de estas correcciones se refiere a dos nombres genéricos que requieren modificación. Así lo que en nuestra clave se denomina *Paralucilia* debería pasar a llamarse *Compsomyops* Townsend, 1918 (=*Myiolucilia* Hall, 1948) y la llamada *Myiolucilia* corregirse por el nombre de *Paralucilia* Brauer & Bergenstamm, 1891. Las razones de estos cambios, que todavía deben ser

sancionados por la Comisión Internacional de Nomenclatura Zoológica, pueden verse en DEAR (1985: 116). Sus razones son aquí aceptadas.

En este trabajo hemos tenido la oportunidad de revisar abundante material del género *Hemilucilia*. Este estudio nos ha llevado a unas conclusiones que difieren de las expresadas en nuestra clave anterior (MARILUIS & PERIS, 1984) y también de las de DEAR (1985). Los límites del género están de acuerdo con los dos trabajos citados.

Los estados larvarios de algunas especies han sido descritos por GREENBERG & SZYSKA (1984: 493) y su ecología, para Perú, por BAUMGARTNER & GREENBERG (1985).

CLAVE PARA LAS ESPECIES DE *HEMILUCILIA*

En la siguiente clave están incluidas todas las especies hasta ahora conocidas. Se omiten todas las sinonimias y referencias bibliográficas para las que puede consultarse el trabajo de DEAR (1985).

1(4) Parafaciales, en perfil, anchas, subiguales a la anchura del III artejo antenal, a la altura de la lúnula sobresalientes claramente del perfil del ojo. Callo humeral y área prostigmal densamente pruinosas, esta pruinosidad extendiéndose al área anterior del tórax. Vena costal ventralmente setulosa hasta el ápice de *v1*. Escuámulas claras, amarillentas, la superior dorsalmente desnuda en ambos sexos. Estigma metatorácico amarillento-anaranjado, bien distinguible del color de fondo. Remigio ventralmente desnudo. Basicosta y tégula amarillas. Alas no oscurecidas en su mitad basal.

Machos: Una seta orbital reclinada. Frente, en su punto más estrecho, subigual al menos a la distancia entre ambos ocelos posteriores; la interfrontalia visible en toda la frente. En perfil con la base de las antenas en el tercio inferior de la longitud del ojo.

Hembras: Frente con dos fuertes setas orbitales proclinadas, la inferior alcanza con su extremo el nivel de la lúnula.

2(3) Callosidad humeral, depresión propleural y prosterno metálicos en todas sus áreas.

Machos: Tibia II con una serie *pv.* de cortas y robustas sétulas que forman como un peine .... *souzalopesi* Mello, 1972.

3(2) Depresión propleural y prosterno amarillos, el callo humeral también con coloración amarilla de fondo, pero con reflejos metálicos, muy distinguibles en el macho por encima de las setas humerales, de manera que observados por arriba son de igual color que el noto; en la hembra esta coloración metálica poco extendida, e incluso nula, apareciendo el callo totalmente amarillo o algo metálico en la zona próxima a las setas humerales y bien distinta de la coloración metálica del noto.

Machos: Tibia II sin tal serie de sétulas *pv.* .... *benoisti* Seguy, 1925.

4(1) Parafaciales, en perfil, estrechas, su anchura claramente menor que la del III artejo antenal; a la altura de la lúnula subparalelas al borde ocular y no sobresalientes. Vena costal ventralmente setulosa hasta el

ápice de la subcosta solamente. Escuámula superior, en su cara dorsal, extensamente pilosa en la hembra; escasamente o desnuda en el macho.

Machos: Sin seta orbital reclinada. En perfil con la base de las antenas situada en la línea media del ojo.

Hembras: Dos sétulas orbitales proclinadas, cortas y débiles, la inferior no alcanza con su ápice el nivel de la lúnula.

5(8) Callo humeral y depresión propleural metalicos, verde o azulado, sin pruinosidad aparente; mesopleura totalmente metálica, de igual color que el callo humeral y con pilosidad oscura, en gran parte al menos.

6(7) Espiráculos metatorácicos de color castaño, oscuros y no resaltando del color de fondo. Mesopleura con pilosidad oscura, si amarilla está entremezclada con negra. Tamaño entre 8-10 mm. Escuamula torácica del macho desnuda. Remigio ventralmente desnudo en ambos sexos. Basicosta amarilla y tégula negra. Escuámula torácica del macho en su cara dorsal con muy escasa pilosidad. Alas ligeramente oscurecidas en la base y borde costal, pero el color oscuro poco pronunciado .... *semidiaphana* (Rondani, 185).

7(6) Espiráculo metatorácico con tintes amarillo blancuzcos en su parte anterior, el resto oscuro. Mesopleura totalmente con pilosidad oscura. Tamaño entre 6-8 mm. Remigio ventralmente con largos y finos pelos. Basicosta y tégula negras. Escuámula torácica del macho desnuda, con alguna setula en la hembra. Fémures II y III negros. Parte basal del ala fuertemente oscurecida y este color se extiende siguiendo las venas, especialmente anteriores .... *melusina* Dear, 1985.

8(5) Callos humerales, depresión propleural y prosterno amarillos, extendiéndose este color más o menos ampliamente por la mesopleura y porción humeral, estas áreas no pruinosas, a veces incluso con indistintos reflejos. Tamaño relativamente grande, 8-10 mm. Remigio ventralmente con largos y finos pelos. Espiráculos metatorácicos blanco amarillentos, destacando claramente del color de fondo. Basicosta y tégula amarillos. Escuámula superior del macho desnuda en su cara dorsal .... *segmentaria* (Fabricius, 1805).

Hemilucilia souzalopesi Mello, 1972

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—BRASIL (Maranhao, Minas Gerais, Río de Janeiro, São Paulo y Santa Catarina); ARGENTINA (Misiones).

EJEMPLARES ESTUDIADOS.—ARGENTINA: Misiones, Iguazú, III-87, 26 ♂ , 4 ♂; Iguazú, IV-88, 8 ♂ , 1 ♂; Puerto Esperanza, XII-76, 1 ♂ (J. C. MARIALUIS). ♂ BRASIL, Río, Petropolis, Alto Mosella, 1.100 m, II-56 (D'ALBURQUERQUE) 1 ♂ paratipo.

Hemilucilia benoisti Seguy, 1925.

Hemilucilia townsendi Shannon, 1926: 125.

DEAR (1985) en su estudio de *Hemilucilia* proporciona una clave, que en

el caso de *souzalopesi, benoisti* y *townsendi* separa por sexos. A la vez redescribe los holotipos de *benoisti* y *townsendi*.

Estudiando material proveniente de Venezuela y Ecuador encontramos que, practicamente todos los machos iban a parar a *benoisti* y todas las hembras a *townsendi*, utilizando los caracteres de DEAR para estas especies, y en ejemplares recolectados juntos y a la vez. Esto nos llevó a la conclusión que *townsendi* no es más que la hembra de *benoisti*. Tanto más cuanto los caracteres proporcionados por SHANNON (1926) para definir *townsendi*, tales como la longitud de la frente y su coloración y el tamaño total del animal caen dentro de la variabilidad que hallamos en nuestros ejemplares.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Costa Rica, Venezuela, Guyana, Brasil (São Paulo), Perú, Ecuador.

EJEMPLARES ESTUDIADOS.—VENEZUELA: Atabapo, Platanal VII-79, 10 ♂, 13 ♂; Navaca, VI-69, 1 ♂ (A. MARTÍNEZ). ECUADOR: Napo, Sacha siete, VI-76, 2 ♂, 2 ♂; Napo, Lago Agrio, V-76 3 ♂ (J. C. MARILUIS). AMAZÓN, 66,53, 1 ♀ TIPO de *benoisti*.

Hemilucilia semidiaphana (Rondani, 1850)

La especie, como ha indicado DEAR (1986) es sumamente variable y de acuerdo con nuestro material pueden distinguirse la siguientes formas:

1(4) Fémures II y III predominantemente, sólo en su cuarto o tercio apical más o menos oscurecidos de pardo. Coloración general verde dorado metálico de apariencia brillante. Mesopleura y callo humeral verde metálico, del mismo color que el resto del tórax.

2(3) Machos con la base del abdomen claramente amarilla en visión dorsal, los terguitos I+II amarillos; sobre el terguito II una línea metálica oblícua de su borde lateral posterior a la base del abdomen y una línea algo oscurecida, mediana, poco distinta, también hacia la base del abdomen. Escama basal y I ventrito aparente también amarillo. Hembras con una semejante coloración en los terguitos: los ventritos totalmente amarillos hasta el esternito pregenital, así como el borde ventral del II terguito.

En ambos sexos el oscurecimiento del tercio apical del ala bastante bien diferenciado .... *semidiaphana* Rondani, 1850).

3(2) Machos con la base del abdomen oscura, los terguitos I+II negroparduzcos, a lo más solo lateralmente amarillos. Todos los ventritos de coloración oscura, excepto el I amarillento.

Hembras también con la base del abdomen oscura, en visión dorsal dos manchas traslúcidas laterales sobre el II terguito real. Ventritos de la misma coloración que el macho.

Oscurecimiento del tercio apical del ala menos distintos, en ambos sexos .... *hermanlenti* Mello, 1972.

4(1) Fémures II y III totalmente oscuros, de color castaño. Coloración general más oscura y apagada, azul violaceo, con la mesopleura y el callo humeral de igual color. Abdomen con la base de color oscuro en ambos sexos. Terguito abdominal I+II azul negruzco, a lo más con unas manchas traslúcidas y parduzcas laterales. En visión posterior los már-

genes posteriores de los terguitos abdominales negro azulados. Escama basal y los dos primeros ventritos, así como las partes laterales del II terguito amarillo sucio .... *pacifiensis* Mariluis, 1980.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Ampliamente repartida desde Centroamérica a sur de Brasil. Citada de Guatemala, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Trinidad, Tobago, Guyana, Brasil (Amazonas, Pará, Goias, Espíritu Santo, Mato Grosso, Río de Janeiro, São Paulo, Santa Catarina, Rio Grande do Sul), Bolivia, Paraguay.

EJEMPLARES ESTUDIADOS.—ARGENTINA: Misiones, Iguazú, IV-88, 99 ♂, 136 ♀; Iguazú, III-87, 15 ♂, 16 ♀; Puerto Esperanza, 2-X-78, 3 ♂, 4 ♀; XII-76, 1 ♂; Dos de Mayo, 27-IX-78, 2 ♂, 1 ♀ (J. C. MARILUIS). ECUADOR: Napo, Sacha siete, VI-76, 1 ♂, 1 ♀; Napo, Lago Agrio, 5-76, 2 ♂, 3 ♀; Santo Domingo de los Colorados, IV-76, 950 m, 2 ♂, 2 ♀; Quevedo, Pichilingüe, IV-76, 8 ♂ 5 ♀; Manabi, Chone, V-76, 1 ♂, 3 ♀; Cotopaxi, El Oriente, IV-76, 1 ♂, 5 ♀; VENEZUELA: Terr, Federal Amazonas; Atabapo, V-9, 1 ♂ 5 ♀; Astures, VII-79, 1 ♂ (A. MARTÍNEZ). GUYANA: Bartica district, 25-IV-24, 1 ♀. BRASIL, 3-VIII-84, 1 ♂, 1 ♀ (São Paulo, Fruticultura Bocaina, 24-XI-70, 1 ♂ paratipo; Río, Petropolis, Taquara. 1-I-71, 1 ♀ paratipo (H. SOUZA LÓPES).

Hemilucilia melusina Dear, 1985

EJEMPLARES ESTUDIADOS.—PERÚ: Junin Prov., 16 km de San Ramón, 1.433 m, 21-VI-1980, «asynthropic» (M. SZYSKA & B. GREENBERG) 1 ♂ TIPO, 3 ♀ paratipos (NMNH). COLOMBIA: Villavicencio, Quatquia R., Dec. 1914, 1 ♀ paratipo (BMNH).

Hemilucilia segmentaria (Fabricius, 1805)

Otra especie también mostrando grandes variaciones de coloración. Estas pueden distinguirse entre dos extremos:

1(2) Coloración general de los tegumentos azul metálico oscuro, con reflejos rojizos. Fémures II y III íntegramente castaño oscuros. Pilosidad mesopleural predominando la coloración negra parduzca, la pilosidad amarilla reducida a la parte antero-inferior de la mesopleura; setulosidad negra, junto a la notopleura, menos larga y erecta que en la forma tiponomial. Basicosta parda. Terguito abdominal I+II dorsalmente oscuros. Escuámulas blancuzcas, más o menos ahumadas. Entre las usuales *ia post* no existe ninguna seta intermedia .... *occidentalis* Mariluis, 1979.

2(1) Coloración general de los tegumentos verde dorado metálico. Fémures II y III en sus tres cuartas partes basales amarillos, el resto castaño. Pilosidad mesopleural con dominio de la pilosidad amarilla, la de color negro reducida a la cuarta parte superior del área mesopleural; setulosidad negra, junto a la notopleura, más larga y erecta que en la anterior. Terguito abdominal I+II, lateralmente amarillo, con dos manchas metálicas prolongación de la coloración del III terguito. Basicosta amarilla. Escuámulas más o menos oscurecidas en ambos sexos. Entre las usuales *ia post* se intercala una seta de casi igual robustez. .... *ségmentaria,* típica.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA: Ampliamente distribuida: Méjico (Yucatán), El Salvador, Costa Rica, Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Paraguay, Venezuela, Trinidad, Guyana, Brasil (Amazonas, Pará, Mato Grosso; Goias, Espíritu Santo, Río de Janeiro, São Paulo, Paraná, Santa Catarina), Argentina (Misiones).

EJEMPLARES ESTUDIADOS.—ARGENTINA: Misiones, Iguazú, IV-88, 16 ♂, 10 ♀; Iguazú, III-87, 15 ♂, 15 ♀; Puerto Esperanza, XII-76, 3 ♂, 4 ♀; 2-X-78, 1 ♂ (J. C. MARILUIS). ECUADOR: Napo, Sacha siete, VI-76, 1 ♂, 2 ♀; Napo, Lago Agrio, V-76, 1 ♂, 2 ♀; Quevedo, Pichilingue, IV-76, 1 ♂, 4 ♀ (J. C. MARILUIS). VENEZUELA: El Limón, VI-75, 1 ♀; T. F. Amaz., Atures, VII-79, 10 ♀; Atabapo, VI-69, 3 ♀; Maracay, VI-75, 1 ♀ (A. MARTÍNEZ). BRASIL: Río de Janeiro, VI-IX-84, 1 ♀; 5-VII-84, 1 ♀ (GUIMARÃES); Río de Janeiro, 30-VI-50, 1 ♀ (JIMÉNEZ DE ASÚA). PARAGUAY: Villa Igatimi, 7-V-85, 1 ♀ (B. B. BARRIOS).

Bibliografía

BAUMGARTNER, D. L. & GREENBERG, B., 1985.—Distribution and Medical Ecology of the Blow Flies *(Diptera, Calliphoridae)* of Peru. *Ann. Entom. Soc. Amer.* **78**: 565-587.

DEAR, J. M., 1985.—A revision of the New World *Chrysomyini* (Diptera: Calliphoridae) *Rev. Brasil. Biol.* **32**: 539-554.

GREENBERG, B. & SZYSKA, N. L., 1984.—Immature Stages and Ecology of Fifteen Species of Peruvian *Calliphoridae (Diptera). Ann. entom. Soc. Amer.* **77**: 488-517.

MARILUIS, J. Carlos, 1980.—Contribución al conocimiento del Género *Hemilucilie* Brauer, 1895 *(Calliphoridae, Chrysomyinae, Hemiluciliini). Rev. Soc. ent. Argentina* **39**: 83-87.

MARILUIS, 1981.—Clave para la identificación de los Calliphoridae de la Republica Argentina *(Diptera). Rev. Soc. ent. Argentina* **40**: 27-30.

MARILUIS, J. C. & PERIS, S. V., 1984.—Datos para una sinopsis de los *Calliphoridae* neotropicales. *Eos* **60**: 67-86.

MELLO, R. Pinto de 1972.—Revisão das espécies do gênero *Hemilucilia* Brauer, 1895 *(Diptera, Calliphoridae). Rev. Brasil. Biol.* **32**: 539-554.

SHANNON, R. D., 1926.—Synopsis of the American *Calliphoridae. Proc. ent. Soc. Wash.* **28**: 115-139.

Recibido: 19-X-1988
Aceptado: 25-IX-1989

Dirección de los autores:

S. V. PERIS
Cátedra de Entomología,
Universidad Complutense,
28040 MADRID
Museo Nacional de Ciencias Naturales
(Entomología) CSIC
28006 MADRID (España)

JUAN CARLOS MARILUIS
Carrera del Investigador CONICET
Instituto Nacional de Microbiología
«C. Malbran», Dept. Parasitología
Avda. Vélez Sarsfield 563,
BUENOS AIRES, Rep. Argentina

Eos, t. 65 (2), págs. 209-250 (1989)

Contribución al conocimiento de los Lissonotini en España. II. Género Lissonota, 1829 (en parte) (Hym. Ichneumonidae)

POR

C. REY DEL CASTILLO

Resumen

Se estudian 26 especies presentes en España del género *Lissonota* Gravenhorst, 1829. De ellas, diez se citan por primera vez: *L. bicincta* Szepligeti, 1899, *L. biguttata* Holmgren, 1860, *L. bistrigata* Holmgren, 1860, *L. buccator* (Thunberg, 1822), *L. clypeator* (Gravenhorst, 1820), *L. deversor* Gravenhorst, 1829, *L. mutator* Aubert, 1969, *L. nigridens* Thomson, 1889, *L. picticoxis* Schmiedeknecht, 1900 y *L. variabilis* Homgren, 1860, mientras que la presencia de otras dos: *L. impressifrons* Thomson, 1889 y *L. subaciculata* Bridgman, 1886 resulta dudosa al estar basada en identificaciones erróneas. Se establece una nueva sinonimia: *L. pimplator* (Zetterstedt, 1838) = *L. flavipes* Lucas, 1849. Se designan lectotipos de *L. purpurea* Seyrig, 1928 y *L. variabilis* Holmgren, 1880. Se hallan nuevos ejemplares de la especie endémica *L. dusmeti* (Seyrig, 1927), hasta ahora sólo conocida por el holotipo, describiéndose el macho por primera vez.

Se incluye una clave de diferenciación de especies, y de cada una de ellas se detallan caracteres morfológicos y cromáticos, nuevos datos sobre su distribución en España, así como algunas observaciones taxonómicas o biológicas.

Palabras clave: *Ichneumonidae, Banchinae, Lissonotini, Lissonota,* Taxonomía, España.

Summary

Twenty six Spanish species of genus *Lissonota* Gravenhorst, 1829 are studied. Ten of them are cited for the first time: *L. bicincta* Szepligeti, 1899, *L. biguttata* Holmgren, 1860, *L. bistrigata* Holmgren, 1860, *L. buccator* (Thunberg, 1822), *L. clypeator* (Gravenhorst, 1820), *L. deversor* Gravenhorst, 1829, *L. mutator* Aubert, 1969, *L. nigridens* Thomson, 1889, *L. picticoxis* Schmiedeknecht, 1900 and *L. variabilis* Holmgren, 1860, while the presence of *L. impressifrons* Thomson, 1889 and *L. subaciculata* Bridgman, 1886 is doubtful since they were misidentified. *L. flavipes* Lucas, 1849 is considered as a new synonymy of *L. pimplator* (Zetterstedt, 1838). The lectotypes of *L. purpurea* Seyrig, 1928 and *L. variabilis* Holmgren, 1880 are designated. New

specimens of endemic species *L. dusmeti* (Seyrig, 1927) are found, and its male is descrite for the first time.

Identification keys with illustrations are given. The description, geografic distribution as well as some taxonomic and biologic data of every species are provided.

Key words: *Ichneumonidae, Banchinae, Lissonotini, Lissonota,* taxonomy, Spain.

INTRODUCCIÓN

Cinco son los géneros de la tribu *Lissonotini* representados en la Península Ibérica: *Alloplasta* Foerster, 1868, *Cryptopimpla* Taschenberg, 1863, *Syzeuctus* Foerster, 1868, *Lissonota* Gravenhorst, 1829 y *Odinophora* Foerster, 1869. En otro trabajo (REY, 1989) abordamos el estudio de las especies presentes en España de los tres primeros, pasando a continuación a ocuparnos del género *Lissonota*, el más extenso en número de especies y que da nombre a la tribu.

Los caracteres que definen al género *Lissonota* son: Cuerpo delgado a moderadamente robusto. Cabeza transversa. Clípeo convexo, su ápice grueso y regularmente redondeado. Quilla genal uniéndose a la oral antes de alcanzar la base de la mandíbula. Antenas filiformes, no a apenas delgazadas hacia el ápice. Epomia ausente o muy pequeña. Mesopleuras débil a moderadamente convexas. Propodeo con quillas pleurales y transversoapical generalmente presentes, el resto de las quillas ausentes. Espiráculos propodeales circulares o ligeramente elípticos. Patas delgadas, uñas tarsales pectinadas o no. Alas con areola puntiaguda o cortamente peciolada, rara vez estrechamente sentada o incluso faltando. Nervulus generalmente separado de la vena basal. Nervellus inclinado, vertical o débilmente reclinado, interceptado en el 0,4 inferior. Primer terguito débilmente estrechado hacia la base, espiráculos cerca del 0,35 basal; glymma presente; quillas dorsolaterales y quilla media dorsal ausentes o sólo presentes en la base. Epipleura del terguito V no separada de su terguito por un pliegue. Ovopositor desde tan largo como el gaster hasta más largo que el cuerpo.

Cuenta con un elevado número de especies que se distribuyen prácticamente por todo el mundo, si bien están mejor representadas en la Región Holártica. El aspecto morfológico de las mismas es muy uniforme y las relaciones entre ellas son aún parcialmente desconocidas, por lo que han sido numerosos los cambios en la sistemática del grupo.

Algunas de las especies descritas inicialmente por Gravenhorst en este género fueron separándose en otros como *Alloplasta* Foerster, 1868, *Cryptopimpla* Taschenberg, 1863 o *Syzeuctus* Foerster, 1868... que permanecen actualmente como géneros válidos. Sin embargo otros muchos géneros propuestos para separar las especies en grupos naturales han sido posteriormente suprimidos por establecer divisiones arbitrarias o difícilmente delimitables, o por estar basados en caracteres de importancia secundaria. Ello explica el elevado número de sinonimias (TOWNES, 1970).

La división más generalmente aceptada y seguida durante años agrupaba en el género *Meniscus* Schiödte, 1829 un conjunto de especies caracterizadas por su mayor tamaño, uñas tarsales largas y netamente pectinadas,

vértice y frente a veces fuertemente hundidos estando la quilla occipital interrumpida, y coloración generalmente negra con patas rojas; mientras que mantenía el resto de las especies en el género *Lissonota*. Así figuran en las obras de los principales autores que estudiaron el grupo (HOLMGREN, 1860; TASCHENBERG, 1863; SZEPLIGETI, 1900; SCHMIEDEKNECHT, 1900, 1906-1908; MORLEY, 1908), y así aparecen recogidas las diversas citas españolas en el Catálogo de Himenópteros de España (CEBALLOS, 1956).

La fauna de las Regiones Neártica y Oeste-Paleártica, que en conjunto suponen una gran parte de la fauna mundial, ha sido objeto de estudios recientes en los que se ha dado al género un distinto tratamiento. TOWNES (1978), al estudiar la fauna neártica, divide el género *Lissonota* en 21 «grupos de especies» con el objeto de facilitar el estudio taxonómico, pero señalando a la vez que esta clasificación genérica es parcialmente artificial y necesita ser modificada para expresar las afinidades naturales entre las especies de todo el mundo. Cuando se intenta utilizar los «grupos de especies» para especies no neárticas, los resultados son a menudo insatisfactorios o confusos.

AUBERT (1978) estudia las especies del oeste de la Región Paleártica reconociendo dos géneros: *Meniscus* para las especies con vértices y frente profundamente excavados (incluye 3 especies), y *Lissonota* con las restantes especies, divididas en tres subgéneros: subgénero nominado en el que se incluyen la mayoría de los *Meniscus* de autores clásicos; subgénero *Loxonota* Aubert, 1978 caracterizado por la ondulación en la base del segundo tramo del nervio radial; y por último el subgénero *Campocineta* Schmiedeknecht, 1900 en el que agrupa el resto de las especies. El autor ya señala que entre el subgénero nominado y el subgénero *Campocineta* se observan todos los intermedios entre los diversos componentes.

Al estudiar las especies presentes en España, y hasta que las relaciones filogenéticas del grupo sean más conocidas, se considerarán todas estas especies incluidas en *Lissonota* como género único y sin divisiones subgenéricas. Sin embargo, se excluyen de este estudio las especies con nervio radial débilmente sinuoso después de la areola, que corresponden al subgénero *Loxonota* Aubert, o al grupo «*camptoneura*», equivalente en la clasificación de TOWNES, cuyo estudio será el objeto de un trabajo posterior.

En el Catálogo de Himenópteros de España (CEBALLOS, 1956 y suplementos 1959 y 1964), después de actualizar su sistemática y nomenclatura con los cambios realizados en los últimos años (nuevas sinonimias, exclusión de especies pertenecientes a otros géneros, etc....) se recoge la presencia de 19 especies en nuestro territorio, cifra reducida si la comparamos con la de países vecinos, más de 52 se conocen ya de Francia (AUBERT, 1878), y que seguramente representa sólo una parte de nuestra fauna real. Además los cambios en la nomenclatura, nuevas sinonimias, nuevas citas... que se han producido desde entonces son numerosísimos, siendo indispensable una revisión y actualización de todas las citas. La revisión del material existente en diversas colecciones tanto españolas como extranjeras, unido al estudio de nuevos ejemplares recolectados en los últimos años en frecuentes muestreos realizados en determinadas áreas de las que hasta ahora se tenían escasos datos, ha permitido aumentar el conocimiento sobre nuestra fauna, no sólo en cuanto al número de especies (diez de ellas se citan por primera vez de

España), sino también en cuanto a su distribución, abundancia y datos biológicos, resultados que se dan a conocer en este trabajo.

A continuación se señalan los diversos centros a los que pertenecen los ejemplares estudiados, tanto material español como ejemplares de diversas series tipo, cuyo examen ha sido imprescindible para nuestro estudio, y las siglas con las que pueden reconocerse a lo largo del trabajo.

BMNH	British Museum (Natural History). Londres.
CEM	Cátedra de Entomología. Facultad de Biología. Universidad Complutense de Madrid.
DZS	Departamento de Zoología. Facultad de Biología. Universidad de Salamanca.
DZV	Departamento de Zoología. Facultad de Biología. Universidad de Valencia.
FSF	Forschungsinstitut Senckenberg. Frankfurt am Main.
HNHM	Hungarian Natural History Museum. Budapest.
MNCN	Museo Nacional de Ciencias Naturales, Entomología. Madrid.
MNHN	Museum National d'Histoire Naturelle. Paris.
MNHU	Museum für Naturkunde der Humboldt-Universität. Berlin.
MZB	Museo Municipal de Zoología de Barcelona.
MZLU	Museum of Zoology and Entomology Lund University.
NRS	Naturhistoriska Riksmuseet Stockholm.
SPF	Servicio de Lucha contra Plagas e Inspección Fitopatológica. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid.

Cuando no se especifique centro alguno, los ejemplares se entenderán depositados en el MNCN de Madrid, donde se lleva a cabo el trabajo.

Dos de las especies que figuraban en el Catálogo de Himenópteros de España deben de momento suprimirse del mismo ya que su citas han resultado estar basadas en ejemplares erróneamente identificados. Se trata de *L. impressifrons* Thomson, 1989 (=*L. rufipes* Brischke, 1880) citada de Cataluña por CEBALLOS (1925) correspondiendo el ejemplar en realidad a *L. bistrigata* Holmgren; y *L. subaciculata* Bridgman, 1886 (=*L. nitida* Bridgman, 1886) citada de Teruel por DUSMET (1922) correspondiendo el ejemplar a *Syzeuctus (Diceratops) caper* (Seyrig, 1927). Con el hallazgo de dies especies de las que hasta ahora se desconocía su presencia y tras actualizar el resto de las citas, nuestro Catálogo de especies de *Lissonota* incluye un total de 26 (sin tener en cuenta las del subgénero *Loxonota* de las que 3 ya figuraban en el Catálogo de CEBALLOS: *L. insignita* Grav., 1829, *L. lineata* Grav., 1829 y *L. histrio* Fabricius, 1978 (=*L. parallela* Grav., 1829) y a las que AUBERT (1972; 1978) añadió dos: *L. lineolator* Aubert, 1972 y *L. ibericator* Aubert, 1972, y que serán objeto de un estudio posterior). En la obra de AUBERT (1978) se proporciona una clave para identificar las especies del oeste paleártico, muy útil pero que al recoger más de 100 especies resulta en ocasiones de difícil manejo. Incluiremos aquí una clave que facilite la diferenciación de las especies españolas y en la que, además de detalles morfológicos, de tamaño o de estructura del tegumento, se utilizan caracteres de coloración, que aunque en ocasiones resulten variables o de importancia secundaria, facilitan enormemente la separación de las numerosas y homogéneas especies de este género.

CLAVE DE ESPECIES ESPAÑOLAS DE *LISSONOTA*

1. Occipucio fuertemente hundido en el vértice, llegando hasta el foramen, la quilla occipital interrumpida (fig. 1). Frente profundamente excavada en el centro, muy elevada en la zona de las órbitas en forma de burlete. Ovopositor de la longitud del gáster. Orbitas faciales, mitad apical del clípeo, mandíbulas, manchas en el vértices, tubérculos pronotales, borde anterior del mesoscutum, prominencia subtegular, manchas en la mesopleura y lóbulo submetapleural, amarillentos .... *L. catenator* (Panzer).

— Occipucio no hundido en el vértice, quilla occipital no interrumpida en el centro (figs. 2-9). Frente no o apenas excavada 2

2. Mesolcus muy profundamente excavado (fig. 10). Terguito II con fina estriación transversal más o menos visible y con punteado fuerte al menos en la parte central. Areola grande (fig. 30). Cabeza y tórax negros; en el macho con manchas amarillas en: clípeo, mandíbulas, órbitas faciales, tégulas, parte de las coxas I, y a veces tubérculos pronotales. Coxas negras o rojas. Tarsos III oscurecidos .... *L. fundator* (Thunberg).

— Mesolcus no a apenas excavado (fig. 11). Otros caracteres no enteramente como arriba 3

3. Uñas largas y fuertes, mucho más largas que el pulvilo, pectinación generalmente neta aunque a veces ausente. Cabeza y tórax negros o con escasas manchas amarillas. Patas rojas. Especies de talla generalmente grande 4

— Uñas cortas, no o apenas más largas que el pulvilo, pectinación generalmente ausente o poco visible; o cabeza y tórax ampliamente coloreados de rojo y amarillo. Especies de talla generalmente pequeña o mediana 10

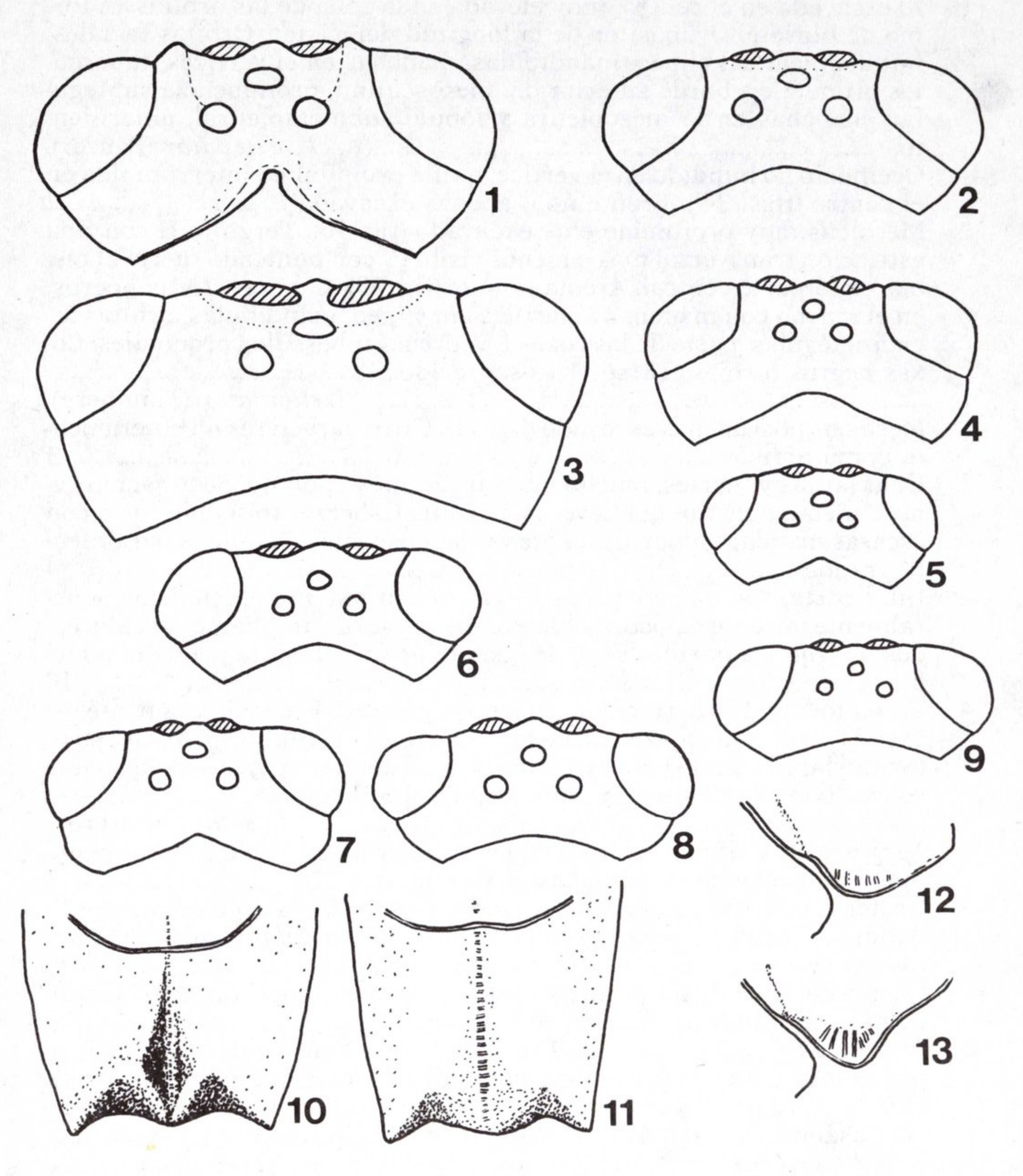
4. Terguitos II y III fuertemente rugoso-punteados. Frente ligeramente excavada en el centro y elevada en la zona de las órbitas (fig. 3). Ovopositor tan largo como el cuerpo. Cuerpo y coxas negro, resto de las patas rojizo. Especie de tamaño muy grande: 16-21 mm. .... *L. setosa* Fourcroy.

— Terguitos II y III punteados o con escultura fina. Frente generalmente plana. Especies más pequeñas: 8-11 mm 5

5. Gaster fuerte y densamente punteado, más o menos regularmente distribuido. Tórax y gaster con tegumento liso y brillante entre los puntos .... 6.

— Gaster coriáceo o sin punteado neto. Tegumento del tórax frecuentemente con escultura fina entre los puntos .... 8.

6. Primer artejo del flagelo 3, 5-4 veces más largo que ancho (fig. 27). Propodeo más o menos groseramente aquillado longitudinalmente y reticulado. Terguito I con quillas dorsales longitudinales fuertes en el tercio basal (fig. 15), o más allá en el macho. Terguitos II y III lisos en el centro y en el extremo, con gruesos puntos laterales irregularmente distribuidos. Ovopositor de la longitud del cuerpo o algo más corto. Tibias y tarsos III negros o castaño-oscuros. En el macho órbitas internas y a veces manchas en la base del mesoscutum, amarillas .... *L. frontalis* Desvignes.



Figs. 1-13.—1-9) Cabeza, vista dorsal: 1) *L. catenator;* 2) *L. biguttata;* 3) *L. setosa;* 4) *L. impressor*; 5) *L. nigridens;* 6) *L. buccator;* 7) *L. deversor*; 8) *L. folii*; 9) *L. bicincta corsicator.* 10-11) Mesosterno y mesolcus: 10) *L. fundator;* 11) *Lissonota sp.* 12-13) Lóbulo submetapleural: 12) *L. fundator;* 13) *L. impressor.*

— Primer artejo del flagelo sólo 3 veces más largo que ancho (fig. 28). Propodeo más regularmente punteado, no reticulado. Terguito I con quillas medias longitudinales ausente o sólo visibles en la base. Tibias III rojizas, sus tarsos a veces oscurecidos en parte. Ovopositor más corto o más largo que el cuerpo .... 7.

7. Ovopositor igual o más largo que el cuerpo. Lados del scutellum, y en el macho a menudo también las órbitas faciales, amarillos. Terguitos centrales a veces rojizos. Especie de talla mediana: 7-9 mm .... *L. bistrigata* Holmgren (en parte).

— Ovopositor más corto que el cuerpo. Cara y scutellum negros, en el macho rara vez con lados amarillos en el último. Especie de tamaño mayor: 10-12 mm .... *L. pimplator* Zetterstedt.

8. Nervio paralelo casi en el centro de la celda braquial (fig. 18). Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos, sienes muy cortas (fig. 2). Distancia entre los ocelos posteriores mucho mayor que su distancia al ojo. Parte de las órbitas frontales en la hembra, y en el macho clípeo, mandíbulas, manchas en el vértice, sobre el mesoscutum, lados del scutellum, y gran parte de las coxas I y II, generalmente amarillos. Gaster finamente coriáceo. Ovopositor tan largo como el cuerpo. Coxas rojas, en el macho las posteriores castaño-oscuras .... *L. biguttata* Holmgren.

— Nervio paralelo muy por debajo del centro de la celda braquial (fig. 19). Cabeza redondeada detrás de los ojos, poco estrechada (fig. 4). Distancia entre los ocelos posteriores apenas mayor a su distancia al ojo. Coloración amarilla ausente o menos notable, faltando sobre scutellum y coxas .... 9.

9. Uñas no pectinadas. En la hembra gaster con escultura coriácea microscópica que le da un aspecto brillante; con punteado disperso pero tegumento también brillante en el macho. Coxas y trocánteres negros o castaño oscuros. Terguitos II y III total o en gran parte rojos (negros en la f. *nigrescens* Constantineanu, 1929). Mesoscutum negro. Orbitas faciales amarillas en el macho .... *L. clypeator* (Gravenhorst).

— Uñas generalmente pectinadas en la base. Terguitos centrales finamente estriados transversalmente y con algún punto entre las estrías; terguito I con estrías longitudinales en el macho. Coxas rojas o negras. Base del mesoscutum a veces con manchas triangulares amarillas en el macho. Orbitas faciales negras .... *L. impressor* Gravenhorst.

10. Hembras .... 11.

— Machos .... 28.

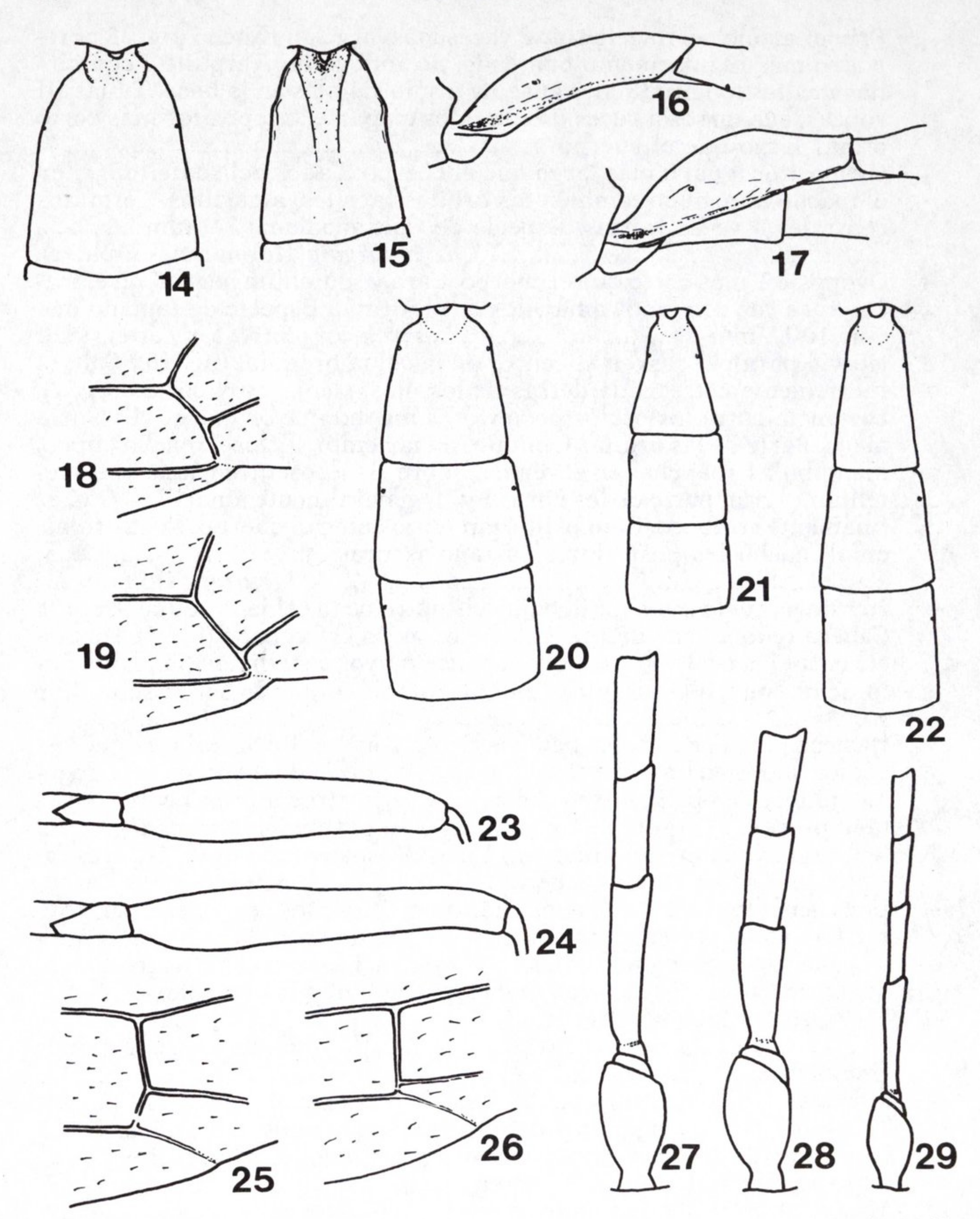
11. Terguitos II y III regular y densamente punteados 12

— Terguitos II y III finamente coriáceos o estriados transversalmente, el punteado ausente o más disperso .... 17.

12. Mesoscutum y pleuras ampliamente coloreados de rojo .... 13.

— Mesoscutum y pleuras negros o con manchas amarillas .... 14.

13. Uñas muy largas y netamente pectinadas. Cara roja en el centro y amarilla en las órbitas. Punteado de cabeza y tórax muy denso y apretado, de aspecto mate. Longitud de la celda radial 3, 6-4 veces su altura máxima (fig. 31). Gaster variando de rojo a negro. Especie esbelta y de tamaño grande: 9-12 mm .... *L. elector* Granvenhorst.



Figs. 14-29.—14-15) Primer terguito gastral, vista dorsal: 14) *L. pimplator;* 15) *L. frontalis.* 16-17) Primer terguito gastral, vista lateral: 16) *L. clypeator;* 17) *L. bistrigata.* 18-19) Detalle del ala anterior, intersección del nervio paralelo en la celda braquial: 18) *L. biguttata;* 19) *L. clypeator.* 20-22) Terguitos gastrales I-III, vista dorsal: 20) *L. deversor;* 21) *L. bicincta corsicator;* 22) *L. variabilis.* 23-24) Fémures posteriores: 23) *L. coracina;* 24) *L. proxima.* 25-26) Detalle del ala posterior, nervellus: 25) *L. frontalis*; 26) *L. proxima.* 27-29) Artejos basales del flagelo antenal: 27) *L. frontalis*; 28) *L. pimplator;* 29) *L. variabilis.*

— Uñas cortas y apenas visiblemente pectinadas. Cara negra, órbitas faciales a veces amarillas. Cabeza y tórax con otra escultura, mesopleuras fina y densamente punteadas, algo brillantes entre los puntos. Longitud de la celda radial sólo tres veces su altura. Terguitos negros con el ápice más o menos ampliamente rojizo. Tamaño menor: 6-7 mm .. .. *L. versicolor* Holmgren.

14. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos (figs. 5 y 6). Gaster negro o ápice de los terguitos anteriores apenas más claro .... 15.

— Cabeza redondeada detrás de los ojos, apenas estrechada (fig. 7), y/o terguitos II-IV rojos en su mayor parte .... 16.

15. Quilla occipital angulosa en el vértice (fig. 5). Areola a menudo incompleta o ausente. Uñas no visiblemente pectinadas. Terguitos II y III apenas más anchos que largos. Mandíbulas, tégulas y pequeñas manchas delante y debajo de ellas, y coxas anteriores, amarillentas. Base de coxas y trocánteres II, coxas y trocánteres III completos, y gaster, castaño oscuros; ápice de los tres primeros terguitos un poco más claro, 5 mm .... *L. nigridens* Thomson.

— Quilla occipital redondeada en el vértice (fig. 6). Areola generalmente completa. Uñas netamente pectinadas. Terguitos II y III netamente transversales. Coloración amarilla en extensión variable, pero generalmente, además presente en clípeo, vértice y mesoscutum. Coxas y trocánteres III no oscurecidos .... *L. buccator* Thunberg.

16. Quilla occipital angulosa en el vértice (fig. 7). Tegumento de cabeza y tórax muy brillante entre los puntos. Ovopositor desde tan largo como el gaster hasta casi tan largo como el cuerpo. Clípeo, mandíbulas, manchas en las mejillas y a veces en la cara, órbitas internas y vértices, cuello, tégulas y manchas delantes y debajo de ellas, manchas en mesoscutum y en la parte inferior de mesopleuras y a veces metapleuras, lados del scutellum, coxas I y II en parte, y cara externa de las tibias, generalmente amarillo blanquecinos. Apice del scutellum a veces rojizo. Terguitos I-III negros o con el ápice rojizo .... *L. deversor* Gravenhorst.

— Quilla occipital no angulosa. Tegumento de cabeza y tórax menos brillante, con escultura entre los puntos. Ovopositor de la longitud del cuerpo. Tórax, vértice y patas sin manchas blancas. Terguitos II-IV rojos, a veces manchados de negro .... *L. maculata* Brischke.

17. Tórax manchado de rojo .... 18.

— Tórax negro o con manchas amarillas .... 23.

18. Scutellum, suturas del tórax, y a veces manchas en la parte inferior de las pleuras, rojas. Patas posteriores rojas salvo los trocánteres castaño oscuros. Gaster finamente coriáceo .... 19.

— Coloración roja del tórax más abundante, incluyendo gran parte del mesoscutum, scutellum y pleuras. Otros caracteres no enteramente como arriba .... 20.

19. Terguitos II y III más largos que anchos (fig. 22), negros o muy finamente bordeados de rojo. Todas las coxas rojizas. Areola generalmente puntiaguda o cortamente peciolada superiormente. 7 mm .... *L. variabilis* Holmgren (en parte).

— Terguitos II y III cuadrados o ligeramente transversales, apical y late-

ralmente bordeados de rojo. Coxas I y II generalmente amarillas, coxas III rojas y parcialmente oscurecidas. Areola a menudo sentada. 5 mm .... *L. picticoxis* Schmiedeknecht.

20. Borde anterior del mesoscutum salvo en el centro, y generalmente ángulos anteriores del scutellum, amarillos .... 21.

— Mesoscutum y scutellum rojos o manchados de negro, sin coloración amarilla .... 22.

21. Ovopositor igual o más largo que el cuerpo. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos. Mesoscutum y pleuras densamente punteados, en la mesopleura el tegumento muy brillante entre los puntos. 8-9 mm .... *L. dusmeti* (Seyrig).

— Ovopositor poco más largo que el gaster. Cabeza redondeada detrás de los ojos, apenas estrechada. Mesoscutum y pleuras con tegumento coriáceo, mate, en la mesopleura con algún punto disperso. 5-6 mm ... . *L. halidayi* Holmgren.

22. Terguitos centrales negros o castaño rojizos, su tegumento coriáceo y con punteado disperso. Patas rojas, sólo los trocánteres a veces oscurecidos .... *L. bivittata* Gravenhorst.

— Terguitos I-IV rojo claro, el I a veces en parte oscurecido, su tegumento muy finamente coriáceo y sin punteado. Trocánteres y cara superior de fémures y tibias en su mayor parte, castaño oscuros .... *L. purpurea* Seyrig.

23. Gaster, desde el ápice del terguito I a la base del IV, rojo. Tórax negro, sin coloración amarilla. Terguitos II y III aproximadamente cuadrados 24

— Gaster completo negro o terguitos muy estrechamente rojizos en el ápice. Tórax negro o con manchas amarillas. Terguitos II y III cuadrados, o más cortos o largos 25

24. Anchura de la cara igual al diámetro vertical del ojo. Longitud de los fémures posteriores 6 veces su altura máxima (fig. 24). Gaster finamente punteado sobre fondo coriáceo. Coxas y trocánteres de las patas I y II, y patas III casi completas, generalmente negros .... *L. proxima* Fonscolombe.

— Cara más estrecha que el diámetro vertical del ojo (0,88-0,94). Fémures posteriores más cortos, sobre 5 veces más largos que altos (fig. 23). Gaster finamente coriáceo, sin punteado apreciable. Patas rojas, trocánteres posteriores a veces oscurecidos .... *L. coracina* Gmelin.

25. Ovopositor de la longitud del gaster y muy robusto, su altura hacia el extremo, mayor a la anchura de los tarsos III. Terguitos II y III cuadrados o ligeramente transversales, muy finamente coriáceos. 5-5, 5 m .... *L. mutator* Aubert.

— Ovopositor netamente más largo que el gaster, fino en toda su longitud .... 26.

26. Terguitos II y III transversales, finamente estriados transversalmente y con puntos dispersos. Sienes estrechadas algo redondeadamente detrás de los ojos (fig. 8). Apice del clípeo, mandíbulas, manchas en el vértice y a veces en las órbitas faciales, cuello, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, y triángulos en la base del mesoscutum, amarillos .... *L. folii* Thomson.

— Terguitos II y III cuadrados o alargados, muy finamente coriáceos y con punteado ausente o sólo algún punto aislado. Sienes muy fuertemente estrechadas detrás de los ojos (fig. 9). Coloración amarilla más escasa; cuello, órbitas faciales y mesoscutum, siempre negros .... 27.

27. Terguito I muy estrecho, su longitud dos veces mayor a su anchura apical (fig. 22). Terguitos II y III más largos que anchos. Patas rojas, trocánteres generalmente castaño oscuros .... *L. variabilis* Holmgren (en parte).

— Longitud del terguito I sólo 1,5 veces su anchura apical (fig. 21). Terguitos II y III cuadrados o apenas más cortos. Trocánteres oscurecidos o no .... *L. bicincta corsicator* Aubert.

28. Tórax manchado de rojo .... 29.

— Tórax negro o con dibujo amarillo .... 34.

29. Terguitos centrales rojos en su mayor parte, aproximadamente cuadrados. Fémures y tibias III, y todos los trocánteres, castaños. 5-6 mm .... *L. purpurea* Seyrig.

— Terguitos negros o solamente bordeados de rojo o amarillo, cuadrados o frecuentemente más largos que anchos. Fémures rojizos .... 30.

30. Areola sentada superiormente. Terguitos II y III coriáceos, sin punteado. Mesoscutum negro con manchas amarillas en la base. Además son amarillos: cara, escapo, base de las órbitas frontales, tégulas, manchas en el vértice, tubérculos pronotales, y coxas I y II; scutellum, gran parte de las pleuras, resto de las patas, y borde apical de los terguitos, rojos. 5 mm .... *L. picticoxis* Schmiedeknecht.

— Areola puntiaguada o cortamente peciolada superiormente. Terguitos II y III más groseramente esculpidos, con punteado denso o sólo escasos puntos dispersos, sobre fondo coriáceo o estriado transversalmente. Mesoscutum en gran parte rojo. Especies de talla más grande .... 31.

31. Uñas más largas que el pulvilo y con pectinación neta. Terguitos II y III de 1,5 a 2 veces más largos que anchos. Clípeo muy convexo sobre la línea media transversa. Longitud de la celda radial, 3, 6-4 veces mayor a su altura (fig. 31). 10-11 mm .... *L. elector* Gravenhorst.

— Uñas igual o poco más largas que el pulvilo, pectinación ausente o apenas visible. Terguitos II y III de 1, a 1,4 veces más largos que anchos. Clípeo más regular y débilmente convexo sobre toda su superficie. Longitud de la celda radial de 3 a 3,4 veces mayor a su altura .... 32.

32. Terguitos II y III densa y regularmente punteados, cuadrados o apenas más largos .... *L. versicolor* Holmgren en parte.

— Terguitos II y III coriáceos o finamente estriados transversalmente y con punteado desigualmente distribuido, su longitud 1, 1-1, 4 veces mayor a su anchura .... 33.

33. Cara, órbitas hasta el vértice, manchas en mesoscutum, scutellum, pleuras, mesosterno, coxas anteriores, y borde apical de los terguitos amarillos. Mesoscutum rojo con la base manchada de negro en el centro y amarillo a los lados .... *L. bivittata* Gravenhorst.

— Coloración amarilla menos extendida, faltando en el mesosterno y en

el ápice de los térguitos. Mesoscutum rojo y con manchas amarillas en forma de gancho en su base que se prolongan en dos líneas medianas hasta más allá del centro, sin coloración negra .... *L. dusmeti* (Seyrig).

34. Gaster en gran parte rojo .... 35.

— Gaster negro o los terguitos muy finamente bordeados de rojo .. 37.

35. Cara, mesoscutum y coxas y trocánteres I y II, negros o con muy pequeñas manchas amarillas. Clípeo y cara anchos, anchura de la cara igual al diámetro vertical del ojo. Longitud de los fémures posteriores casi 6 veces mayor a su altura (fig. 24) .... *L. proxima* Fonscolombe.

— Cara, manchas en mesoscutum, y coxas y trocánteres I y II, ampliamente amarillos. Otros caracteres no enteramente como arriba .... 36.

36. Vértice con manchas amarillas al lado de los ojos. Mejillas casi tan largas como la anchura basal de la mandíbula. Nervellus vertical o reclinado .... *L. coracina* (Gmelin).

— Vértice sin manchas amarillas. Mejillas más cortas. Nervellus inclinado .... *L. maculata* Brischke.

37. Tegumento del gaster densamente punteado .... 38.

— Tegumento del gaster más o menos finamente coriáceo, con microestriación transversal o sólo débiles puntos dispersos .... 42.

38. Vértices sin manchas amarillas al lado de los ojos .... 39.

— Vértice con manchas amarillas al lado de los ojos .... 40.

39. Areola a menudo incompleta o ausente. Quilla occipital angulosa en el vértice (fig. 5). Borde del clípeo, gran parte de las coxas, trocánteres I y II y ápice de los trocánteres III, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, amarillos; resto del tórax negro. 5 mm .... *L. nigridens* Thomson.

— Areola presente. Quilla occipital regularmente redondeada o apenas angulosa. Patas rojas, base externa de las tibias amarillenta, y tarsos III ligeramente oscurecidos. Cabeza y tórax negros con manchas amarillas generalmente presentes en: clípeo, mandíbulas, órbitas faciales, cuello, tégulas y delante y debajo de ellas, base del mesoscutum y lados del scutellum. 7 mm .... *L. bistrigata* Holmgren (en parte).

40. Cabeza redondeada y poco estrechada detrás de los ojos (fig. 7). Quilla occipital angulosa en el vértice (fig. 7). Cara externa de todas las tibias amarillenta, las posteriores oscurecidas en el ápice .... *L. deversor* Gravenhorst.

— Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos. Quilla occipital redondeada en el vértice (fig. 6). Tibias rojizo amarillentas .... 41.

41. Anchura de la cabeza, en vista dorsal, mayor al doble de su longitud. Terguitos II y III cuadrados o transversales. Coloración amarilla en extensión variable sobre: clípeo, mandíbulas, vértice, parte de la cara, órbitas faciales, borde anterior del pronoto, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, triángulos en la base del mesoscutum, y coxas y trocánteres I y II. Mesopleuras, salvo rara vez una pequeña mancha en su parte anterior, y scutellum, negros .... *L. buccator* Thunberg.

— Anchura de la cabeza menor al doble de su longitud. Terguitos II y III cuadrados o algo más largos. Cabeza y tórax más ampliamente colo-

reados de amarillo, incluyendo órbitas frontales, manchas en las pleuras y lados del scutellum .... *L. versicolor* Holmgren (en parte).

42. Terguitos II y III un poco más largos que anchos (fig. 22) (rara vez cuadrados), coriáceos y densamente punteados en el centro. Coxas y trocánteres I y II amarillos, coxas III rojas o negras, a veces manchadas de amarillo. Cabeza muy transversa y estrechada detrás de los ojos .... *L. variabilis* Holmgren.

— Terguitos II y III cuadrados o transversales. Otros caracteres no enteramente como arriba .... 43.

43. Quilla transversoapical del propodeo generalmente débil. Base de todas las tibias blanquecina. Orbitas faciales, vértice, mesopleuras y scutellum, generalmente negros .... *L. halidayi* Holmgren.

— Quilla transversoapical del propodeo fuerte. Tibias enteramente rojizas. Orbitas faciales a menudo amarillas .... 44.

44. Mesopleuras a menudo con una banda longitudinal amarilla. Terguitos II y III algo más anchos que largos, con punteado fino más o menos denso entre una estriación transversal. Propodeo a menudo cortamente acanalado en la base .... *L. folii* Thomson.

— Mesopleuras negras. Terguitos II y III finamente coriáceos, sin estriación ni punteado, o con muy escasos puntos a los lados .... 45.

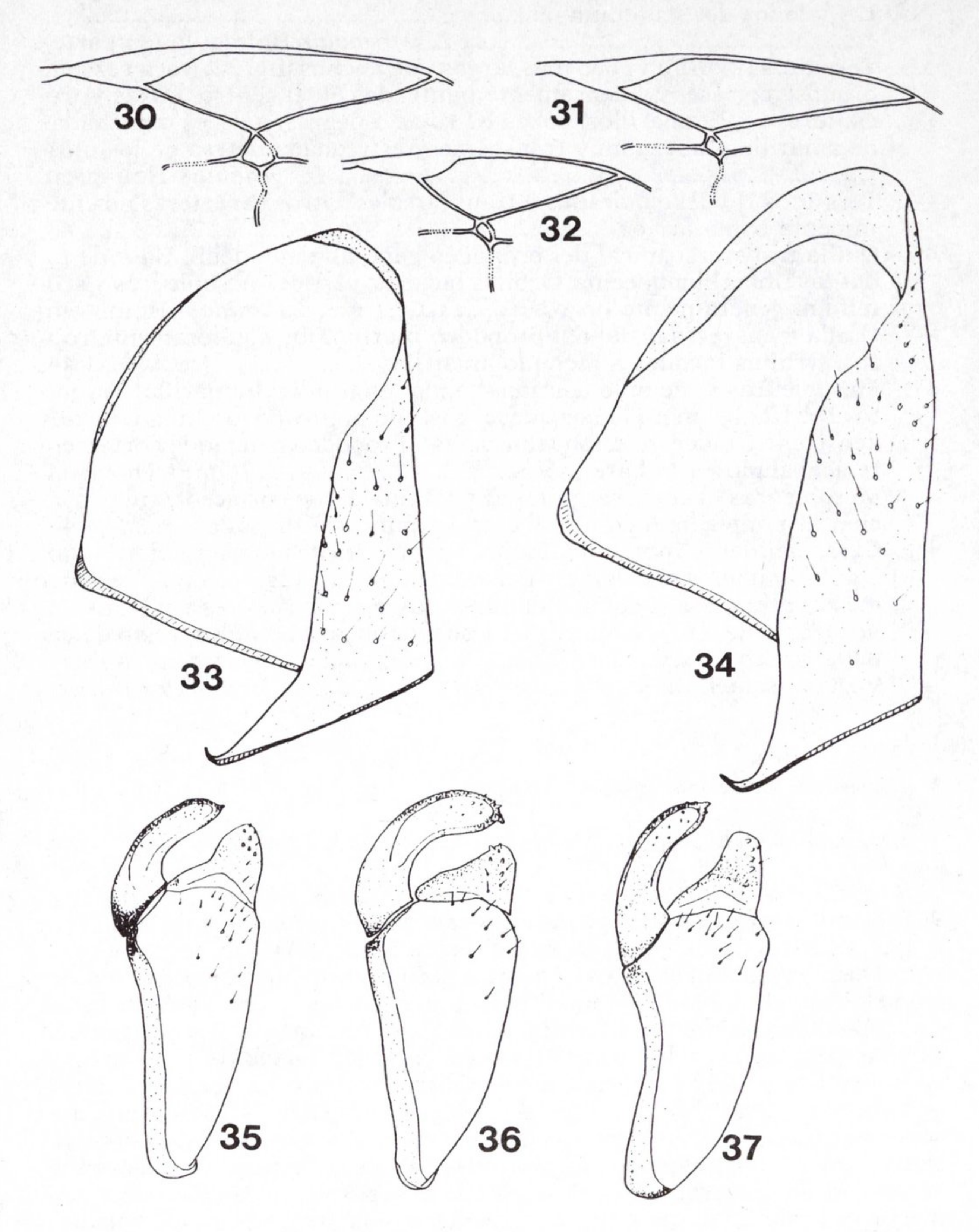
45. Cara, mejillas, clípeo, mandíbulas, vértice, borde anterior del pronoto, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, triángulos en la base del mesoscutum, lados del scutellum, y coxas y trocánteres I y II amarillos. Parte de los trocánteres III y sus tarsos, oscurecidos; resto de las patas rojizo .... *L. bicincta corsicator* Aubert.

— Vértice, scutellum y coxas III, negros .... *L. mutator* Aubert.

1. **Lissonota bicincta** Szepligeti, 1899

Lissonota bicincta Szepligeti, 1899. *Termesz. Füzetek*, **23**: 18 y 36.

Longitud: 4-6 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos (fig. 9). Distancia entre los ocelos posteriores casi doble a su distancia al ojo. Frente plana, fina y densamente punteada sobre fondo coriáceo, formando estrías transversales en el centro. Anchura de la cara un poco menor al diámetro vertical del ojo. Mejillas igual o poco más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Antenas filiformes, todos los artejos más largos que anchos, salvo el penúltimo de la hembra que es cuadrado; flagelo de 31-32 artejos en la hembra y 34-35 en el macho, el primero sobre 4-4,5 veces más largo que ancho en la hembra, y sobre 3-3, 5 veces en el macho. Mesoscutum, mesopleuras y metapleuras regular y densamente punteados sobre fondo coriáceo. Propodeo con punteado más grueso y disperso, formando estrías transversales delante de la quilla apical. Nervulus separado de la vena basal, por menos de la mitad de su longitud. Areola pequeña, cortamente peciolada y nervio recurrente saliendo posterior a su centro. Uñas cortas, no visiblemente pectinadas. Tegumento del gaster algo brillante, muy finamente coriáceo, y con algún punto aislado sobre los terguitos II y III, apenas apreciable en



Figs. 30-37.—30-32) Detalle del ala anterior, celda radial y areola: 30) *L. fundator;* 31) *L. elector;* 32) *L. folii.* 33-34) Parámero de la genitalia del macho: 33) *L. fundator;* 34) *L. clypeator.* 35-37) Volsella de la genitalia del macho: 35) *L. fundator;* 36) *L. impressor;* 37) *L. clypeator.*

la hembra. Terguitos II y III aproximadamente cuadrados (fig. 21). Ovopositor delgado, más corto que el cuerpo.

Cabeza y tórax negros. Manchas en el vértice, clípeo, mandíbulas, tégulas, pequeña mancha delante de ellas, y coxas anteriores en parte, amarillos. Scutellum rojizo. Base de los trocánteres I y II, trocánteres III y tarsos III, oscurecidos, resto de las patas rojizo. Terguitos centrales del gaster rojizos.

Los ejemplares españoles pertenecen a una subespecie melanescente descrita de Córcega por AUBERT (1972), habiendo sido identificados por el propio autor de la subespecie, quien amablemente estudió alguno de nuestros ejemplares.

Lissonota bicincta corsicator Aubert, 1972. *Bull. Soc. Ent. Mulhouse*, janv-mars, p. 2.

Se diferencia de la subespecie nominada por la ausencia de coloración roja en scutellum y gaster, sólo un poco más claro en la unión de los terguitos anteriores. Vértice algo menos escotado. Terguitos un poco más cortos. Ovopositor más largo. En la hembra, manchas amarillas del vértice ausente o muy pequeñas. En el macho son amarillos: cara, mejillas, clípeo, mandíbulas, vértice, borde anterior del pronoto, tegulas y manchas delante y debajo de ellas, triángulos en la base del mesoscutum, lados del scutellum, y coxas y trocánteres I y II.

MATERIAL ESTUDIADO.—Burgos: Hontoria de la Cantera, 7-IX-1984, 1 ♀ (C. REY) (Sobre *Foeniculum vulgare*); Salas de los Infantes, 12-IX-1984, 1 ♀ (C. REY) (Sobre *Foeniculum vulgare*). Rioja: Valgañón, 5-IX-1988, 9 ♀ y 3 ♂ (C. REY).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Hungría, Córcega. Se cita por primavera vez de España.

2. **Lissonota biguttata** Holmgren, 1860

Lissonota biguttata Holmgren, 1860. *K. Svensk. Vet. Akad. Handl., N.F.*, **3**(10): 55.
Lissonota femorata Holmgren, 1860. *K. Svensk. Vet. Akad. Handl., N.F.*, **3**(10): 55.
Lissonota crassipes Thomson, 1877. *Opuscula entomologica*, **27**(8):772.

Longitud: 8-9 mm. Cabeza muy fuertemente estrechada detrás de los ojos (fig. 2), de aspecto mate, punteada y el tegumento coriáceo entre los puntos. Sienes muy estrechas, menores a la mitad del diámetro transversal del ojo. Distancia entre los ocelos posteriores doble a su distancia al ojo (fig. 2). Frente muy ligeramente excavada. Ojos muy grandes y globosos, órbitas internas ligeramente divergentes inferiormente. Anchura de la cara un poco menor al diámetro vertical del ojo. Clípeo convexo. Mejillas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Antenas casi tan largas como el cuerpo, flagelo de 30-32 artejos en la hembra, y 34-35 en el macho. Tórax robusto, fuerte y densamente punteado y el tegumento coriáceo entre los puntos, de aspecto mate. Notaulus indistinguibles en la hembra, visibles en la base en el macho. Propodeo netamente más ancho que largo, su escultura más irregular y formando un pequeño surco longitudinal en la base, más o menos marcado; espiráculos circulares. Areola cortamente peciolada, nervio recurrente saliendo muy próximo a su ápice. Nervio paralelo casi en el centro de la celda braquial (fig. 18). Nervellus casi vertical, interceptado en el 0,25 infe-

rior. Uñas más largas que el pulvilo, sencillas o muy cortamente pectinadas en la base. Fémures posteriores robustos, su longitud 4,3-4,7 veces su altura máxima. Gaster apenas brillante, finamente coriáceo y sin trazos de punteado. Terguitos II y III ligeramente transversales en la hembra, cuadrados en el macho. Ovopositor tan largo o un poco más largo que el cuerpo.

♀ . Negra. Vértice y órbitas frontales a veces manchados de amarillo. Clípeo, tégulas y estigma, castaño claro. Patas, incluidas las coxas, rojas; tibias y tarsos III oscurecidos. Borde apical de los terguitos estrechamente castaño rojizo.

♂ . Son amarillos: clípeo, mandíbulas, palpos, a veces manchas en la cara o en el vértice, triángulos en la base del mesoscutum, tégulas, ángulos humerales del pronoto, a veces lados del scutellum, y gran parte de las coxas anteriores. Coxas posteriores castaño oscuras. El resto coloreado como la hembra.

MATERIAL ESTUDIADO.—Huesca: Valle de Ordesa, VIII-1931, 1 ♀ (DUSMET). Lerida: Pallerols, 12-VII-1913, 1 ♀ .

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Europa excepto la zona sur. Las actuales citas del norte de España, que incluyen por primera vez a la especie en nuestra fauna, representan el punto más meridional de su distribución.

3. **Lissonota bistrigata** Holmgren, 1860

Lissonota bistrigata Holmgren, 1860. *K. Svensk. Vet. Akad. Handl., N.F.*, **3**(10): 54. Holotipo: ♀ . Östergötland (Suecia). NRS (Examinado).

Lissonota schmiedeknechti Habermehl, 1918. *Ztschr. Wiss. Insektenbiol.*, **13**: 308.

¿*Lissonota algerica* Habermehl, 1918. *Ztschr. Wiss. Insektenbiol.*, **14:** 6.

Lissonota thuringiaca Schmiedeknecht, 1935. *Opuscula Ichneumonologica*, **23**: 65-139.

Longitud: 6,5-9 mm. Cabeza estrechada detrás de los ojos, densamente punteada salvo la zona de las sienes. Distancia entre los ocelos posteriores mayor a su distancia al ojo. Frente ligeramente hundida en el centro. Anchura de la cara algo menor al diámetro vertical del ojo, débilmente convexa en el centro. Mejillas casi tan largas como la anchura basal de la mandíbula. Flagelo antenal de aproximadamente 30 artejos, el primero apenas más largo que el segundo. Tórax fuerte y densamente punteado, los interespacios muy brillantes, sobre todo en la mesopleura donde el diámetro de los puntos y la distancia entre ellos es algo mayor al resto; en el propodeo, más apretado y formando alguna arruga transversa hacia el centro; quilla transversoapical fuerte, su distancia a la base del propodeo casi doble a su distancia al ápice. Longitud de la celda radial 3,3-3,8 veces su altura. Areola pequeña, generalmente cortamente peciolada. Nervellus ligeramente reclinado, interceptado un poco por debajo del centro. Uñas más largas que el pulvilo, con pectinación corta pero neta en la hembra, apenas visible en el macho. Longitud de los fémures posteriores 4,3-4,7 veces su altura máxima. Gaster brillante, con punteado fuerte y denso en los tres primeros terguitos, salvo el borde apical de los mismos y a menudo una línea media longitudinal en el terguito I, donde son lisos; punteado mucho más fino a partir del terguito IV. Perfil dorsal del terguito I de la hembra convexo hacia el centro

y ligeramente cóncavo antes del ápice (fig. 17). Terguitos II y III un poco más anchos que largos. Ovopositor igual o algo más largo que el cuerpo.

Negro. Apice del clípeo, palpos, mandíbulas, extremo apical de las antenas en la hembra, y toda su cara inferior en el macho, rojizo amarillentos. Estigma alar castaño claro. Tégulas, tuberculos pronotales, lados del scutellum, y a veces cuello, manchas en la base del mesoscutum y en las órbitas faciales del macho, amarillos; en algunos ejemplares la coloración amarilla falta por completo. Patas, incluidas las coxas, rojas; base externa de todas las tibias amarillenta, y tarsos posteriores a veces oscurecidos. Borde apical de los terguitos II y III, y alguna vez más ampliamente, rojizos.

Especie muy próxima a *L. pimplator* (Zetterstedt) diferenciándose por su menor tamaño, cabeza más fuertemente estrechada detrás de los ojos, cara un poco más estrecha y ovopositor más largo.

MATERIAL ESTUDIADOS.—Barcelona: Balenya, VII-1935, 1 ♀ (VILARRUBIA) (MZB) Burgos: Castrovido, 15-VIII-1989, 1 ♀ (C. REY) (sobre *Foeniculum vulgare*). Gerona: San Joan de las Abadesas, IX-1892, 1 ♀ ; 16-VIII-1898, 1 ♂ ; 14-IX-1902, 1 ♀ (MZB). Huesca: Valle de Ordesa, VII-1923, 1 ♂ (SEITZ) (FSF). Madrid: Montarco, 1 ♀ (AGENJO).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Europa excepto Rusia, norte de Africa, e Israel. Como *L. bistrigata* la especie se cita por primera vez de España; sin embargo, AUBERT (1978) citó del sur de España *L. algerica* Habermehl considerándola una posible sinonimia de *L. bistrigata*, o quiza una subespecie con los terguitos centrales rojos, ovopositor un poco más delgado y terguito I menos excavado en la base.

4. **Lissonota bivittata** Gravenhorst, 1829

Lissonota bivittata Gravenhorst, 1829. *Ichneumonologia Europaea*, **3**: 77.
Lissonota semirufa Strobl, 1902. *Mitt. Naturw. Ver. Steiermark, Graz*, **39**: 23.
Lissonota dalmatica Schmiedeknecht, 1907. *Opuscula Ichneumonologica*, **3**: 1302.

La especie *L. rufithorax* Habermehl, considerada por AUBERT (1978) sinonimia de esta especie, se incluye en este trabajo como sinonimia de *L. versicolor* Holmgren, tras el examen de los ejemplares tipo de ambas especies.

Longitud: 7,5-9 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos. Distancia entre los ocelos posteriores mayor a su distancia al ojo. Frente plana, irregular y densamente punteada, de aspecto mate. Anchura de la cara 0,80-0,85 veces el diámetro vertical del ojo. Mejillas más cortas que la anchura basal de la mandíbula, o de la misma longitud en el macho. Flagelo antenal de 34-36 artejos en la hembra, el primero sobre 3,5-4 veces más ancho que largo en la hembra, apenas 3 veces en el macho. Tórax robusto, fuerte y densamente punteado, el espacio entre los puntos coriáceo y mate en el mesoscutum, con escultura muy fina pero más brillante en la mesopleura. Propodeo fuertemente rugoso punteado, espiráculos circulares; distancia de la quilla apical a la base sobre 3 veces mayor a su distancia al ápice. Uñas más largas que el pulvilo, con pectinación corta y sin llegar al ápice. Longitud de los fémures posteriores 4,6-5 veces su altura. Nervio radial generalmente recto en su tramo anterior, ligeramente sinuoso después de la areola. Areola cortamente peciolada, recurrente un poco posterior a su centro. Ner-

vulus inclinado, separado de la vena basal por igual o algo menos de la mitad de su longitud. Nervellus reclinado, interceptado en el 0,25-0,35 inferior. Gaster finamente coriáceo, en la hembra con algún punto aislado a veces difícil de apreciar, punteado más abundante en el macho. Terguito I de la hembra regularmente convexo, sólo excavado en la base. Terguitos II y III aproximadamente cuadrados en la hembra, más largos que anchos en el macho. Ovopositor poco más largo que el cuerpo.

♀. Cabeza negra con manchas amarillas en: clípeo, mandíbulas, mejillas, órbitas frontales y vértice. Tórax negro con abundante coloración roja en mesoscutum, pleuras y scutellum. Tégulas, tubérculos pronotales y prominencia subtegular amarillos. Patas rojas, trocánteres posteriores a veces oscurecidos. Gaster negro o castaño rojizo, ápice de los terguitos un poco más claro.

♂. Cara completa o en gran parte, mejillas, mandíbulas, órbitas internas, vértice, cara inferior del escapo, manchas triangulares en la base del mesoscutum, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, ápice del scutellum, gran parte de las pleuras y mesosterno, coxas y trocánteres I y II, mancha en las coxas III, y banda apical en todos los terguitos, amarillos. Gran parte del mesoscutum, parte superior de la mesopleura y parte inferior de la metapleura, base del scutellum, y patas, rojizo.

La mayor parte de los ejemplares españoles pertenecen a la subespecie *L. bivittata gallicator* Aubert, 1969 descrita de diversas localidades de Córcega, pero encontrada posteriormente hasta en Rusia meridional (AUBERT, 1978). Se caracteriza por su mesoscutum negro con sólo dos líneas longitudinales rojas; trocánteres y gaster también negros, y coloración amarilla más reducida.

MATERIAL ESTUDIADO.—*Lissonota bivittata bivittata* Gravenhorst. Ciudad Real: Pozuelo de Calatrava, 1 ♂ (LA FUENTE).

Lissonota bivittata gallicator Aubert. Barcelona: La Garriga, IX-1923, 1 ♀ (FARRIOLS). Cantabria: San Pedro de Bedoya, 14-IX-1987, 1 ♀ (C. REY) (sobre *Rubus* sp.). Madrid: Alcalá, 6 ♀ (DUSMET). Navarra: Berriozas, 23-VIII-56, 1 ♀ (S. V. PERIS). Zaragoza: Ambel, 1937, 1 ♀ (DUSMET).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Especie mediterráneo-asiática. En España hasta ahora sólo se conocía su presencia en Madrid (P. CEBALLOS, 1963; G. CEBALLOS, 1965).

5. **Lissonota buccator** (Thunberg, 1822)

Ichneumon buccator Thunberg, 1822. *Bull. Acad. Imp. Sci. St. Petersbourg,* **8**: 271.
Lissonota errabunda, Holmgren, 1860. *K. Svensk. Vet. Akad. Handl., N.F.,* **3**: 58.
Lissonota varicoxa Thomson, 1877. *Opuscula entomologica,* **8**: 786.

Longitud: 6,5-8 mm. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos (fig. 6). Distancia del ocelo posterior al ojo mayor al diámetro del ocelo. Quilla occipital redondeada en el vértice. Frente y cara muy densamente punteados, los interespacios coriáceos y mates. Mejillas un poco más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Flagelo antenal con aproximadamente 28-32 artejos en la hembra, primer artejo al menos cuatro veces más largo que ancho, el segundo tres veces; en el macho flagelo con aproximadamente

34 artejos, el primero tres veces más largo que ancho, y el segundo de igual longitud. Mesoscutum y pleuras densamente punteados, en la mitad inferior de las mesopleuras los puntos separados por una distancia igual o menor al diámetro de los puntos y el tegumento con débil escultura; speculum liso y brillante en su mitad inferior. Propodeo con quillas pleurales presentes y quilla transversoapical presente y fuerte, el tegumento delante de ella groseramente punteado reticulado. Uñas tarsales poco más largas que el pulvilo, pectinación fuerte y neta. Areola pequeña, generalmente puntiaguda superiormente. Terguito I poco más largo que su anchura apical, su tegumento liso o muy débilmente esculpido en el borde apical y en un estrecho canal central longitudinal, fuertemente punteado a los lados y formando alguna corta arruga hacia el ápice y bordes laterales. Terguitos II y III ligeramente transversales en la hembra, casi cuadrados en el macho, fuerte y densamente punteados. Ovopositor de la longitud del cuerpo, o apenas más corto o más largo.

Cabeza y tórax negros con manchas amarillas en extensión muy variable, presentes o ausentes sobre la cara, vértice, clípeo, mandíbulas, mesoscutum, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, y en el macho a menudo también en las órbitas faciales y borde anterior del pronoto. Patas rojas, coxas y trocánteres anteriores a veces en parte amarillos. Gaster negro, en el macho ápice de los terguitos estrechamente amarillento rojizo.

La identificación del ejemplar que asignamos a esta especie fue confirmada por el profesor AUBERT.

MATERIAL ESTUDIADO.—Cantabria: San Pedro de Bedoya, 14-IX-1987, 1 ♀ (C. REY) (sobre *Rubus* sp.).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Prácticamente por toda Europa, citándose de España por primera vez.

6. **Lissonota catenator** (Panzer, 1804)

¿*Ichneumon lineolaris* Gmelin, 1790.

Ichneumon catenator Panzer, 1804. *D. Jacobi Christiani Schaefferi Iconum insectorum circa Ratisbonam Indigenorum enumearatio systematica*, p. 29.

Tryphon excavator Zetterstedt, 1838. *Insecta Lapponica descripta.* Sectio secunda, Hym., p. 384.

Ephialtes facialis Desvignes, 1862. *Trans. Ent. Soc. London,* (3) **1**: 226.

Stenolabis sachalinensis Matsumurama, 1911. *Jour. Col. Agr. Tohoko Imp. Univ.*, **4** (1): 98.

Longitud: 11-13 mm. Cabeza estrechada redondeadamente detrás de los ojos. Occipucio fuertemente hundido en el vértice, llegando hasta el foramen, la quilla occipital interrumpida (fig. 1). Sienes finamente coriáceas, algo brillantes. Frente profundamente excavada en el centro, brillante y con alguna arruga oblicua, muy elevada en la zona de las órbitas en forma de burlete (fig. 1). Cara fuerte y densamente punteada, algo convexa en el centro, su anchura menor al diámetro vertical del ojo (0,80-0,85). Clípeo al menos dos veces más ancho que largo, convexo en la línea media transversa, su borde apical anchamente truncado. Mejillas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Antenas más cortas que el cuerpo, flagelo de aproxi-

madamente 32 artejos. Tórax poco brillante, densa y bastante finamente punteado. Pronoto irregularmente rugoso en la zona de la epomia. Notaulus bastante profundos, alcanzando hasta más allá de la mitad del mesoscutum. Propodeo punteado rugoso, formando un canal longitudinal central más o menos marcado; quilla transversoapical fuerte, espiráculos circulares o ligeramente ovales. Pectinación de las uñas fuerte y neta, sin llegar al ápice. Longitud de los fémures posteriores 5,6-6 veces mayor a su altura máxima. Areola puntiaguda o muy cortamente peciolada. Longitud de la celda radial cuatro veces mayor a su altura. Nevellus interceptado un poco por debajo del centro. Gaster mate, con estriación transversal muy fina y densa, y pequeños puntos entre las estrías. Terguito II cuadrado o apenas más corto o más largo. Ovopositor de la longitud del gaster, valvas con espículas fuertes.

Coloración negra con manchas amarillas, generalmente en: órbitas faciales, mitad apical del clípeo, mandíbulas, vértice, tubérculos pronotales, borde anterior del mesoscutum, tégulas, protuberancia subtegular, ángulo posteroinferior de la mesopleura y lóbulo submetapleural. En el tórax, las suturas y las manchas amarillas suelen estar delimitadas por coloración rojiza. Patas rojizas, coxas y trocánteres I y II en parte amarillos; en las patas posteriores, trocánteres, cara externa de las tibias y tarsos generalmente castaño oscuro.

MATERIAL ESTUDIADO.—Gerona: Viladrau, 1 ♀ (MZB).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Ampliamente distribuida por Europa y llegando hasta el extremo Este de la Región Paleártica (Islas Kuriles y Sajalin).

La única cita española de esta especie hecha por ANTIGA y BOFILL (1904) sobre ejemplares de Gerona (Viladrau), ha sido comprobada.

7. **Lissonota clypeator** (Gravenhorst, 1820)

Lissonota cylindrator auct. nec Fabricius, 1787 nec Villers, 1789.
Ichneumon clypeator Gravenhorst, 1820. *Mem. R. Accad. Sci. Torino,* **24:** 372.
Lampronota montana Cresson, 1865. *Proc. Ent. Soc. Philadelphia,* **4**: 267.
Exetastes consimilis Cresson, 1865. *Proc. Ent. Soc. Philadelphia,* **4**: 278.
Lampronota varia Cresson, 1870. *Trans. Amer. Ent. Soc.,* **3**: 164.
Lampronota americana Cresson, 1870. *Trans. Amer. Ent. Soc.* **3**: 164.
Lampronota amphimilaena Walsh, 1873. *Trans. Acad. Sci. St. Louis,* **3**: 117.
Lampronota gelida Cresson, 1878. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia,* **30**: 377.
Lampronota vivida Cresson, 1878. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia,* **30**: 378.
Lampronota edwardsii Cresson, 1878. *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia,* **30**: 379.
Lampronota puritana, Ashmead, 1890. *Proc. U.S. Nat. Mus.,* **12**: 450.
Lampronota bibrevicincta Davis, 1895. *Trans. Amer. Ent. Soc.,* **22**: 31.
Echthrodoca clypearia Ashmead, 1902. *Proc. Wash. Acad. Sci.,* **4**: 199.
Hammaniella relativa Viereck, 1902. *Canad. Ent.,* **34**: 67.
Lissonota unicornis Strobl, 1902. *Mitt. Naturw. Ver. Steiermark,* p. 26.
Harrimaniella ariel Viereck, 1903. *Trans. Amer. Ent. Soc.,* **29**: 86.
Meniscus occidentalis Viereck, 1903. *Trans. Amer. Ent. Soc.,* **29**: 84.
Lissonota sapporensis Uchida, 1928. *Journ. Fac. Agr. Hokkaido Imp. Univ. Sapporo,* **25**: 100.
Lissonota spectabilis Schmiedeknecht, 1935. Opuscula Ichneumonologica, fasc. 33:74.
Lissonota cylindrator magna Heinrich, 1952. *Ann. Mag. Nat. Hist.,* **(12)**5: 1072.

Longitud: 8-12 mm. Cabeza redondeada detrás de los ojos, poco estrechada. Distancia entre los ocelos posteriores casi igual a su distancia al ojo. Frente punteada y los interespacios mates. Cara ligeramente convexa en el centro, su punteado más grueso y fuerte que sobre la frente. Mejillas tan largas como la anchura basal de la mandíbula en la hembra, un poco más cortas en el macho. Flagelo antenal de 34-40 artejos en la hembra y 38-41 en el macho, netamente adelgazado apicalmente en este último. Tórax algo brillante, fuerte y densamente punteado y generalmente con escultura fina entre los puntos. Notaulus ausentes. Propodeo formando estriación transversal hacia el centro, sus espiráculos ovales. Areola cortamente peciolada. Nervellus reclinado, interceptado un poco por debajo del centro. Nervio paralelo saliendo por debajo del centro de la celda braquial (fig. 19). Uñas tarsales largas y fuertes, no pectinadas. En la hembra gaster con escultura microscópica que le da un aspecto brillante, sólo el terguito I con algún punto disperso; en el macho gaster más brillante, con escultura miscroscópica y algún punto esparcido. Terguito I regularmente convexo desde la base (fig. 16). Terguitos II y III cuadrados o ligeramente transversales en la hembra, un poco más largos que anchos en el macho. Ovopositor más largo que el cuerpo. Genitalia del macho como se observa en las figs. 34 y 37; borde superior del parámero con una banda esclerotizada continua.

Cabeza y tórax negros. Apice del clípeo, mandíbulas, tégulas de la hembra, y estigma, castaño claro. En el macho órbitas faciales y tégulas amarillas. Coxas y trocánteres negros, resto de las patas rojo; tarsos III a veces oscurecidos. Terguitos II y III, a veces también el IV de la hembra, y banda basal y apical de los mismos terguitos del macho, rojos; terguito II de la hembra a menudo con dos manchas negras (gaster negro por completo en *L. clypeator* f. *nigrescens* Constantineanu, 1929).

MATERIAL ESTUDIADO.—Asturias: Covadonga, 1 ♀ (DUSMET). Avila: Navalperal, VII-1904, 2 ♀ y 1 ♂ (ESCALERA); 1 ♂ (ESCALERA). Barcelona: St. Pere dels Torrents, VIII- 1295, 8 ♀ y 2 ♂ . Madrid: Cercedilla, 1.500 m. Est. Alpina, IX-1934, 1 ♀ (E. ZARCO). Navarra: Valle del Roncal, 29-VII-1976, 1 ♂ (C. REY).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Especie de distribución holártica.

Por primera vez se cita de España, encontrándose en cinco provincias de la mitad norte peninsular.

8. **Lissonota coracina** (Gmelin, 1790)

Ichneumon coracinus, Gmelin, 1790. In Linnaeus: *Systema Naturae* (Ed. XIII), **1** (5): 2704.

Ichneumon longispinis, Gmelin, 1790. In Linnaeus: *Systema Naturae* (Ed. XIII), **1** (5): 2699.

Ichneumon bellator Gravenhorst, 1807. *Vergleichende Übersicht des Linnéischen*, p. 258.

Ichneumon tricolorius Thunberg, 1822. *Mem. Acad. Sci. St. Pétersbourg*, **8**: 278.

Lissonota interpellata Walsh, 1873. *Trans. Acad. Sci. St. Louis* **3**: 118.

Lissonota irrigua Thomson, 1889. *Opuscula entomologica*, **12**: 1248.

Lissonota frigida Cresson, 1868. *Canad. Ent.*, **1**: 36.

Pimplopterus alakensis Ashmead, 1900. *Proc. U.S. Nat. Mus.*, **23**: 52.

Lissonota bellator var. *meridionator* Seyrig, 1928. *Eos*, **4**: 385. Holotipo: ♀ . Asturias. MNCN (Examinado).

Longitud: 6-7,5 mm. Cabeza fina y densamente punteada sobre tegumento coriáceo y algo brillante. Sienes fuertemente estrechadas detrás de los ojos en la hembra, más redondeadamente en el macho. Distancia entre los ocelos posteriores un poco mayor a su distancia al ojo. Ojos globosos, en la hembra, órbitas internas divergentes inferiormente. Anchura de la cara un poco menor al diámetro vertical del ojo (0,88-0,94). Mejillas tan largas como la anchura basal de la mandíbula. Clípeo pequeño. Antenas más cortas que el cuerpo, flagelo con 38-39 artejos en la hembra y 39-41 en el macho; primer artejo 3,5-4 veces más largo que su anchura apical. Tórax corto, fina y densamente punteado, la separación entre los puntos menor al diámetro de los mismos y con tegumento coriáceo, poco brillante; en el propodeo formando estriación transversal en la hembra, o más irregularmente rugoso en el macho. Distancia de la quilla apical a la base del propodeo aproximadamente 2-2,5 veces su distancia al ápice, algo mayor en los machos; espiráculos pequeños y generalmente circulares. Longitud de la celda radial 3-3,5 veces su altura. Areola puntiaguda o estrechamente sentada superiormente, segundo nervio recurrente saliendo desde su centro. Nervellus vertical o reclinado, interceptado muy por debajo del centro. Uñas cortas pero fuertes, no pectinadas. Longitud de los fémures posteriores sobre 5 veces su altura (fig. 23). Gaster con tegumento algo brillante, muy finamente coriáceo, en el macho terguitos centrales con punteado más o menos denso. Terguitos II y III cuadrados en la hembra, cuadrados o ligeramente más largos en el macho. Ovopositor de la longitud del cuerpo.

♀. Negra. Vértice con manchas amarillas al lado de los ojos. Apice del clípeo y mandíbulas castaño rojizo. Artejos basales del flagelo a veces rojo claro (característico de la variedad *meridionator* descrita por SEYRIG, 1928). Tégulas amarillentas o castaño claras. Estigma castaño. Patas y gaster, desde el ápice del tergito I hasta el IV, rojizos; trocánteres posteriores generalmente, o rara vez más ampliamente las patas, oscurecidos, y terguitos II y III a veces manchados de negro.

♂. Negro. Son amarillos: cara, clípeo, mandíbulas, mejillas, órbitas internas hasta el vértice, cara inferior del escapo, manchas en la propleura o casi toda su extensión, borde anterior del pronoto, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, manchas triangulares en la base del mesoscutum, banda longitudinal en la parte inferior de la mesopleura o sólo pequeñas manchas en esa zona, coxas y trocánteres I y II generalmente completos, y manchas en los posteriores. Coxas III en parte negras; resto de las patas rojizo. Apice de los terguitos I y II, y terguitos III-V en su mayor parte, rojos.

Muy semejante a *L. proxima* Fonscolombe pero *L. coracina* caracterizada por ser: menos esbelta, primer artejo del flagelo, tórax y fémures III más cortos, coxas rojas en la hembra y negras y amarillas en el macho, ovopositor tan largo como el cuerpo, y en el macho coloración amarilla mucho más abundante sobre cabeza y tórax.

MATERIAL ESTUDIADO.—Alava: Manurga, 8-IX-1983, 1 ♂ (C. REY) (sobre *Foneniculum vulgare*). Asturias: Covadonga, 1 ♀ (DUSMET) (Holotipo de *L. bellator* var. *meridionator* Seyrig). Avila: Navalperal, 1 ♀ (ESCALERA). Gerona: Camprodón, 26-VIII-1898, 1 ♂. Guipúzcoa: Zumaya, 1 ♀ (ESCALERA). Huesca: Panticosa, VII-1921, 1 ♀ (DUSMET); 1 ♂ (sin fecha). Lerida: Valle de Arán, Estany Colomers, VII-34, 1 ♀ (MUSEO) (MZB). Madrid: Escorial, 1 ♀. Nava-

rra: Lecumberri, 29-VII-1933, 1 ♂ (DUSMET). Salamanca: Negrilla, 1 ♀ (ESCRIBANO).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Especie de distribución holártica.

Las citas bibliográficas señalaban su presencia en 5 provincias españolas, quedando todas ellas confirmadas y encontrándose en 5 nuevas provincias: Alava, Avila, Guipúzcoa, Navarra y Salamanca, que en conjunto muestran una distribución amplia en la mitad norte peninsular.

9. **Lissonota deversor** Gravenhorst, 1829

Lissonota deversor Gravenhorst, 1829. *Ichneumonologia Europaea*, **3**: 59.

Longitud: 6,5-8,5 mm. Cabeza redondeada y apenas estrechada detrás de los ojos (fig. 7). Sienes globosas, finamente punteadas y muy brillantes. Quilla occipital angulosa en el vértice. Distancia entre los ocelos posteriores mayor a su distancia al ojo. Anchura de la cara 0,80-0,90 el diámetro vertical del ojo en la hembra, 0,75-0,80 en el macho, convexidad central notable en la hembra, más débil en el macho, el punteado no muy denso y el tegumento brillante entre los puntos. Clípeo bien separado de la cara. Mejillas algo convexas, más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Antenas cortas, flagelo con 29-30 artejos, el primero 3-3,5 veces más largo que ancho. Tórax regular y bastante densamente punteado, tegumento brillante entre los puntos. Propodeo transverso, a veces ligeramente acanalado en la base; distancia de la quilla apical a la base 1,5-2 veces mayor a su distancia al ápice; espiráculos ovales. Patas bastante cortas y robustas, longitud de los fémures posteriores sobre 4,5 veces su altura máxima. Uñas no muy largas pero netamente pectinadas. Longitud de la celda radial 3-3,6 veces su altura. Areola pequeña y cortamente peciolada, recurrente posterior a su centro. Nervellus vertical o ligeramente inclinado, interceptado en el 0,3 inferior. Terguitos anteriores fuerte, regular y muy densamente punteados, sin existir apenas espacio entre los puntos. Terguitos II y III transversales en la hembra (fig. 20), cuadrados en el macho. Ovopositor desde un poco más largo que el gaster hasta casi tan largo como el cuerpo.

Negro. Clípeo, mandíbulas, a veces manchas en la cara y en las mejillas, órbitas internas, vértice, cuello, manchas en el mesoscutum, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, en las pleuras encima de las coxas II y a veces de las coxas III, borde del scutellum, manchas en coxas y trocánteres I y II, y base de todas las tibias o toda su cara externa, generalmente amarillento blanquecino. Extremidad del scutellum a menudo rojiza en las hembras. Estigma castaño. Resto de las patas, y a veces borde apical de los terguitos, rojizo. Extremo de las tibias posteriores y sus tarsos, oscurecidos.

MATERIAL ESTUDIADO.—Badajoz: Almendral, 22-VI-1963, 2 ♀ (ex *L. dispar*); 7-VI-1964, 2 ♀ (de crisálida). Ciudad Real: Pozuelo de Calatrava, 1902, 1 ♀ (LA FUENTE). Madrid: Escorial, 15-VII-1906, 1 ♀ (G. MERCET); El Escorial, Los Arroyos, 10-VII-1988, 1 ♀ (C. REY); 18-VII-1989, 1 ♀ (C. REY); El Pardo, 1 ♀ (ARIAS); Las Matas, 750 m, 27-VI-1987, 1 ♀ (I. MARCOS); Soto del Real, Peña Real, 29-VI-1986, 1 ♀ (V. LLORENTE). Toledo: San Pablo, VI-30, 1 ♂ . Vizcaya: Bilbao, 1 ♀ (Col. SEEBOLD).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Toda Europa. Se cita por primera vez de España donde, a la vista de las cinco provincias en que se ha encontrado, presenta una amplia distribución.

DATOS BIOLÓGICOS.—Dos de los ejemplares españoles se obtuvieron de *Porthetria dispar* (Linnaeus), dato muy interesante y que debe resaltarse, en primer lugar porque hasta ahora no se conocía ningún huesped, y en segundo lugar por la propia naturaleza de este último, que en ocasiones produce graves daños sobre alcornoques, encinas u otras quercíneas.

10. **Lissonota dumesti** (Seyrig, 1927)

Meniscus dusmeti Seyrig, 1927. *Eos,* **3**: 226. Holotipo: ♀ . El Pardo (Madrid). MNCN (Examinado).

Hasta ahora era conocida sólo por el Holotipo. El hallazgo de nuevos ejemplares, entre ellos un macho que se describe por primera vez, contribuye al conocimiento de uno de nuestros endemismos.

Longitud: 8-9 mm. Cabeza fuerte y redondeadamente estrechada detrás de los ojos. Sienes estrechas, dispersa y finamente punteadas. Ocelos grandes, los posteriores un poco más separados entre ellos que de los ojos. Ojos algo convergentes inferiormente. Cara ligeramente convexa en el centro. Su anchura poco menor al diámetro vertical del ojo (0,85-0,95) , el punteado un poco más grueso que sobre la frente. Mejillas un poco más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Antenas más cortas que el cuerpo, flagelo de 33-34 artejos, el primero cuatro veces más largo que ancho. Tórax robusto. Mesoscutum fina y densamente punteado, la separación entre los puntos igual a su diámetro y finamente coriácea, poco brillante. Mesopleuras con punteado algo más grueso y espaciado hacia su parte superior, el tegumento liso y brillante. Speculum liso y brillante, muy apreciable. Propodeo con punteado grueso y disperso, a veces formando estrías transversales, el tegumento coriáceo; surco central en la base que puede llegar hasta la quilla apical, o ser poco apreciable; distancia de la quilla apical a la base, 1,5 veces su distancia al ápice, un poco mayor en el macho; espiráculo circulares. Longitud de la celda radial sobre 3 veces su altura. Areola pequeña, puntiaguda o estrechamente sentada superiormente, nervio recurrente saliendo algo posterior a su centro. Nervulus ligeramente postfurcal. Nervellus vertical o ligeramente reclinado, interceptado en el tercio inferior. Uñas más largas que el pulvilo, muy cortamente pectinadas. Patas robustas, longitud de los fémures posteriores 4,2-4,8 veces su altura. Terguito I coriáceo en el centro, punteado y formando estrías longitudinales a los lados y en el extremo. Terguitos II y III finamente estriados transversalmente y con punteado más o menos denso a los lados; en la hembra un poco más anchos que largos, en el macho apenas alargados. Ovopositor igual o un poco mayor a la longitud del cuerpo.

♀ . Cabeza negra; clípeo y a veces manchas en el centro de la cara amarillento rojizas; órbitas faciales, manchas en las mejillas y en el vértice, y mandíbulas, amarillas. Tórax rojo con dibujo amarillo en: borde anterior del pronoto, triángulos en la base del mesoscutum, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, y ángulos anteriores del scutellum o todo su borde; base de

la propleura, centro del pronoto y propodeo, en gran parte negros. Estigma amarillento. Patas rojas, coxas y trocánteres anteriores a veces con manchas amarillas. Gaster negro o castaño oscuro.

♂ . Como la hembra pero coloración amarilla más abundante sobre mejillas, coxas y trocanteres I y II, banda longitudinal en la parte inferior de la mesopleura, manchas en la base del mesoscutum prolongándose en dos líneas en el centro del mesoscutum, y scutellum salvo un punto rojo en el centro.

MATERIAL ESTUDIADO.—Madrid: Aldea del Fresno, 2-VII-72, 1 ♀ (L. S. SUBÍAS) (CEM); Madrid, 1 ♂ (G. MERCET); VII-1960, 1 ♀ (J. TEMPLADO); Molinos, 1 ♀ ; Montarco, 1908, 1 ♀ (CABRERA); El Pardo, 10-VII-1906, 1 ♀ (DUSMET) (Holotipo); 22-VII-1906, 4 ♀ (CABRERA). Segovia: San Rafael, Guadarrama, 23-VI-1912, 1 ♀ .

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Especie endémica, conocida sólo del centro peninsular.

11. **Lissonota elector** Gravenhorst, 1829

Lissonota elector Gravenhorst, 1829. *Ichneumonologia Europaea,* **3**: 73.

Odinophora hungarica Kiss, 1924. *Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturw. Hermannstadt,* **7**: 82. Holotipo: ♀ . Hungría. HNHM. (Examinado).

Lissonota elector var. *decorata* Seyrig, 1927. *Eos,* **3**: 227. Holotipo: ♀ . El Soldado (Córdoba). MNCN (Examinado).

Longitud: 9-12 mm. Cuerpo esbelto, recubierto de pubescencia plateada corta y decumbente. Cabeza fuertemente estrechada detrás de los ojos. Sienes muy estrechas. Distancia entre los ocelos posteriores un poco mayor a su distancia al ojo. Ojos globosos, algo divergentes inferiormente, Anchura de la cara igual o poco menor al diámetro vertical del ojo (0,85-1,00), su punteado algo más separado que en la frente. Clípeo muy bien separado de la cara, fuertemente convexo sobre la línea transversa subbasal, su parte apical lisa y brillante, con sólo algún punto aislado. Mejillas tan largas como la anchura basal de la mandíbula. Antenas largas y finas, con 36-41 artejos en la hembra, y 39-44 en el macho, el primero más de 6 veces más largo que ancho en la hembra, un poco más corto en el macho. Tórax fuerte y densamente punteado, el diámetro de los puntos mayor a la separación entre ellos, los interespacios mates con escultura coriácea en el mesoscutum, y algo brillantes en las pleuras. Speculum y epomia inapreciables. Propodeo fuertemente rugoso punteado, espiráculos ovales, distancia de la quilla apical a la base sobre 3 veces mayor a su distancia al ápice. Patas largas y finas; uñas largas y fuertes, netamente pectinadas. Longitud de los fémures posteriores aproximadamente 6-7 veces mayor a su altura. Alas largas y estrechas, Areola puntiaguda o cortamente peciolada superiormente, nervio recurrente casi en su extremo posterior. Longitud de la celda radial casi 4 veces mayor a su altura (fig. 31). Gaster fuerte y muy densamente punteado. Terguitos II y III cuadrados o ligeramente transversales en la hembra, mucho más largos que anchos en el macho. Ovopositor igual o algo mayor a la longitud del gaster.

♀ . Coloración negra con abundante dibujo rojo y amarillo. En la cabeza: frente y sienes negras; cara, clípeo y a veces parte inferior del escapo, rojizos; órbitas internas incluyendo mejillas y vértice, parte inferior de las órbitas externas, y mandíbulas, amarillo claro. Tórax en gran parte rojo; zona media de la propleura, línea longitudinal en el centro del mesoscutum, mancha en la mitad inferior de la mesopleura, propodeo, y parte anterior de la metapleura, negros; borde anterior del pronoto, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, manchas en forma de gancho en el mesoscutum, dos manchas en la parte inferior de la mesopleura a veces unidas en toda una línea, mancha en el extremo posterior de la metapleura, borde del scutellum más o menos ampliamente, y postscutellum, amarillos. Patas rojas, las coxas a veces manchadas de amarillo. Gaster negro o los terguitos total o en gran parte rojizos.

♂ . Como la hembra pero coloración amarilla más abundante, incluyendo cara, clípeo, cara inferior de las antenas, y a menudo gran parte del esterno y de las coxas anteriores. Gaster negro o castaño oscuro, borde apical de los últimos terguitos estrechamente blanquecino.

En 1927 SEYRIG describió de Córdoba la variedad *decorata*, caracterizada por la coloración roja del gaster y el ovopositor un poco más corto que el gaster. Sin embargo, entre ejemplares capturados en la misma fecha y localidad podemos observar que el gaster varía desde negro, con algunos terguitos en parte rojos, hasta ser rojo en su mayor parte. La longitud del ovopositor es también variable pudiendo ser semejante a la longitud del gaster cuando éste es rojo o negro, o netamente más largo e independiente de la coloración de éste. También se ha encontrado variación en la extensión de la coloración amarilla o negra, el número de artejos del flagelo, anchura relativa de la cara, etc... Esta especie resulta ser extremadamente variable en algunos caracteres.

MATERIAL ESTUDIADO.—Barcelona: Barcelona, 16-VI-96, 1 ♂ (CABRERA). Córdoba: Sierra Morena, El Soldado, 16-V-26, 1 ♀ (SEYRIG) (Holotipo de *M. elector* var. *decorata* Seyrig). Guadalajara: Portillo del Lobo, 13-VI-48, 1 ♂ (Exp. Inst. E.E.). Madrid: Cercedilla, 1 ♀ ; Cercedilla Est. Alpina, 1.500 m., IV-1931, 1 ♂ (J. HERNÁNDEZ); VII-1931, 1 ♂ (J. HERNÁNDEZ); Cercedilla, El Ventorrillo, 1480 m, 22-VII-1985, 2 ♀ (trampa de luz); 24-VII-1985, 4 ♀ (trampa de luz); 26-VII-1985, 2 ♀ (trampa de luz); El Escorial, 1 ♀ ; Escorial, Fte. Teja, 20-X-1914, 1 ♀ ; Montarco, 1 ♀ ; Sierra de Guadarrama, 17-VI-1925, 1 ♂ (DUSMET); 1 ♂ (LAUFFER). Zaragoza: Moncayo, 18-VII-1903, 1 ♀ ; Veruela (Monasterio), X-1911, 1 ♀ .

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Europa salvo la parte septentrional. En España se conocía de Córdoba y Madrid citándose ahora de tres nuevas provincias: Barcelona, Guadalajara y Zaragoza que amplían su distribución conocida hacia el noreste peninsular.

DATOS BIOLÓGICOS.—Las fechas de captura en nuestras latitudes van de abril a octubre para las hembras, y sólo junio y julio para los machos. Algunos adultos fueron capturados sobre *Quercus ilex* L. (SEYRIG, 1927). Con trampas de luz sólo se capturaron hembras.

12. **Lissonota folii** Thomson, 1877

Lissonota folii Thomson, 1877. *Opuscula entomologica,* **8**: 771. Lectotipo: ♀ (HINZ, 1962) Suecia. MZLU (Examinado).

Lissonota transversa Bridgman, 1880. *Trans. Ent. Soc. London,* p. 438.

Clystopyga areolata Kiss, 1924. *Verh. Mitt. Siebenbürg. Ver. Naturw. Hermannstadt,* **72-74:** 85.

Longitud: 6-8 mm. Cabeza fuerte y algo redondeadamente estrechada detrás de los ojos (fig. 8), con escultura de puntos finos y densamente distribuidos, poco brillante. Distancia entre los ocelos posteriores mayor a su distancia al ojo. Anchura de la cara 0,85-0,95 veces el diámetro vertical del ojo. Clípeo bien separado de la cara, netamente transverso, aproximadamente dos veces más ancho que largo. Mejillas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Flagelo de 29-32 artejos en la hembra y 33-34 en el macho, el primero sobre 3,5 veces más largo que ancho en la hembra, apenas 3 veces en el macho. Tórax rechoncho, mesopleuras bastante convexas. Mesoscutum muy fina y densamente punteado, el tegumento coriáceo y mate entre los puntos. Mesopleura con punteado fino, algo más disperso sobre todo en la parte superior, interespacios brillantes. Propodeo groseramente coriáceo y con algún punto disperso, formando un surco central neto en la base y a veces llegando hasta la quilla apical. Distancia de la quilla apical a la base del propodeo 1,5-1,8 su distancia al ápice en la hembra, apenas mayor en el macho; espiráculos circulares o ligeramente ovales. Longitud de la celda radial 3-3,3 veces su altura, o algo menor en el macho; nervio radial ligeramente curvado en la base, al salir del estigma. Areola pequeña, puntiaguda o estrechamente sentada superiormente, nervio recurrente saliendo cerca de su ápice (fig. 32). Uñas un poco más largas que el pulvilo, finamente pectinadas en la base. Longitud de los fémures posteriores 4,7-5,2 veces su altura. Segmentos anteriores del gaster finamente estriados transversalmente y con pequeños puntos entre las estrías, o con escultura un poco más grosera en el macho. Terguito I de la hembra netamente estrechado hacia la base, con surco longitudinal central débil a veces llegando casi al ápice, su longitud poco mayor a su anchura apical (1,1-1,2) sobre 1,5 veces más largo que ancho en el macho. Terguitos II y III más anchos que largos en la hembra, aproximadamente cuadrados en el macho. Ovopositor igual o algo más largo que el cuerpo.

♀ . Negra. Clípeo, mandíbulas, manchas en el vértice, cuello o todo el borde anterior del pronoto, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, manchas triangulares en la base del mesoscutum, y a veces órbitas faciales, amarillos. Estigma castaño claro. Patas, incluidas las coxas, rojas. Borde apical de los terguitos II y III estrechamente rojizo.

♂ . Negro. Clípeo, mandíbulas, mejillas, órbitas internas, dos manchas longitudinales más o menos confluyentes sobre la cara, palpos, borde anterior del pronoto, cara inferior del escapo, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, base del ala, dos manchas en la base del mesoscutum, coxas y trocánteres I y II, y a veces bandas longitudinales en la parte inferior de la mesopleura, amarillo pálido. Patas III rojizas. Extremo de los terguitos gastrales desde el II, amarillento.

MATERIAL ESTUDIADO.—Madrid: El Ventorrillo, Cercedilla, 24-VII-1985,

3 ♂ y 1 ♀ (trampa de luz); 26-VII-1985, 4 ♂ (trampa de luz). Navarra: Aralar, Casa Forestal, 1 ♀ (BOLIVAR). Rioja: Clavijo, 15-VI-66, 2 ♂ (en palos de *Pissodes*) (SPF).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Especie de distribución Holártica. En España con anterioridad, había sido citada de Toledo (CEBALLOS, 1962).

13. **Lissonota frontalis** (Desvignes, 1856)

Lampronota frontalis Desvignes, 1856. *Catalogue of British Ichneumonidae*, p. 78. Lectotipo: ♂ . (FITTON, 1974) Inglaterra. BMNH (Examinado).

Meniscus canaliculatus Szepligeti, 1899. *Termész. Fütezetk.*, **23**: 37.

Meniscus sulcator Morley, 1908. *Ichneumonologia Britannica. The Ichneumons of Great Britain*, **3.** *Pimplinae* p. 232. Lectotipo: ♀ (FITTON, 1975). Inglaterra. BMNH (Examinado).

Longitud: 10-11,5 mm. Cabeza estrechada detrás de los jos, sienes mucho más estrechas que el ojo. Distancia del ocelo posterior al ojo casi doble al diámetro del ocelo en la hembra, un poco menor en el macho. Mejillas un poco más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Flagelo antenal con aproximadamente 36-37 artejos en la hembra y 40-41 en el macho; el primero 4 veces más largo que ancho en la hembra (fig. 27), sobre 3,5 veces en el macho; todos los artejos alargados en el macho. Tórax con tegumento liso y brillante entre los puntos. Mesolcus con una quilla transversal más fuerte hacia su extremo posterior. Propodeo rugoso reticulado, no punteado; quilla transversoapical presente y fuerte, y delante de ella formando un canal central longitudinal fuertemente aquillado, sobre todo notable en el macho. Uñas largas, fuertemente pectinadas. Areola generalmente peciolada. Nervulus poco separado de la vena basal. Nervellus interceptado ligeramente por debajo del centro (fig. 25). Terguito I fuertemente acanalado en la base, quillas dorsales fuertes en el tercio basal de la hembra (fig. 15), y más allá de la mitad en el macho; espiráculo muy salientes en el macho. Terguitos II y III cuadrados o un poco más cortos, su tegumento liso y brillante en el centro y ápice, y con gruesos puntos laterales. Ovopositor un poco más corto que el cuerpo.

Negro. Apice del clípeo, tégulas, tubérculos pronotales, cara inferior del flagelo antenal del macho, rojizo amarillento. En el macho órbitas internas y en ocasiones manchas en la base del mesoscutum, amarillas. Patas rojas, tibias y tarsos III negros o castaño oscuros en su mayor pate.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Alemania, Finlandia, Francia, Hungría, Inglaterra y Rusia. Con el nombe de *Meniscus canaliculatus* Szepligeti, hoy sinonimia, CEBALLOS (1963) identificó una pareja de ejemplares capturados en el Ventorrillo (Cercedilla), siendo esta la única cita que respaldaba la presencia de la especie en España, y no habiendo podido ser confirmada.

14. **Lissonota fundator** (Thunberg, 1822)

Ichneumon fundator Thunberg, 1822. *Mem. Acad. Imp. Sci. St. Pétersbourg*, **8**: 273.
Lissonota sulphurifera Gravenhorst, 1829. *Ichneumonologia Europaea*, **3**: 39.
Lissonota rimator Thomson, 1877. *Opuscula Entomologica*, **8**: 762.
Meniscus caudatus Szepligeti, 1900. *Termesz. Füzetek*, **23**: 37.
Meniscus affinis Szepligeti, 1900. *Termesz. Füzetek*, **23**: 37.

Longitud: 9-12 mm. Cuerpo del macho recubierto de pilosidad plateada larga, notable sobre todo en cara y mejillas donde es netamente decumbente; pilosidad de la hembra algo más corta y rubia. Cabeza redondeada detrás de los ojos, poco estrechada, su tegumento con punteado fuerte y denso, coriáceo entre los puntos; en las sienes los puntos algo más separados y superficiales. Distancia entre los ocelos posteriores casi igual a su distancia al ojo. Anchura de la cara apenas menor al diámetro vertical del ojo en la hembra (0,90-0,97), un poco menor en el macho (0,80-0,87). Clípeo dos veces más ancho que largo. Longitud de las mejillas poco menor a la anchura basal de las mandíbulas en la hembra (0,80-0,90), más cortas en el macho (0,55-0,70). Antenas algo más cortas que el cuerpo, apenas adelgazadas apicalmente en el macho; flagelo de 36-37 artejos en la hembra, y 40-42 en el macho. Tórax fuerte y densamente punteado, la separación entre los puntos generalmente menor a su diámetro, algo brillante sobre todo hacia la mesopleura, y formando alguna arruga transversa en el centro del propodeo. Epomia y notaulus ausentes. Mesolcus muy profundamente excavado (fig. 10). Lóbulo submetapleural alargado, su contorno anchamente redondeado, apenas más ancho en el centro (fig. 12). Celda radial casi cuatro veces más larga que alta. Nervio radial ligeramente sinuoso en el ápice. Areola cortamente peciolada y recurrente en generalmente posterior a su centro (fig. 30). Uñas largas y fuertes, en la hembra cortamente pectinadas en la base, en el macho generalmente no pectinadas. Longitud de los fémures posteriores 5-5,5 veces mayor su altura máxima. Terguito I fuerte y densamente punteado excepto el ápice liso, formando alguna arruga transversa hacia el centro. Terguito II con escultura de finas estrías transversales y con puntos abundantes sobre todo hacia la parte central; en la hembra cuadrado o apenas más corto o más largo, y en el macho siempre un poco más largo que ancho. Ovopositor un poco más largo que el cuerpo. Genitalia del macho como se observa en las figuras 34 y 37; base del digitus muy fuertemente esclerotizada.

Negro. En la hembra: clípeo, mandíbulas y tégulas, castaño rojizas; patas rojas, oscurecidas sólo estrechamente en el ápice de las tibias III y sus tarsos completos; coxas y trocánteres rojos o negros. Estigma alar amarillento o castaño claro en ambos sexos. En el macho son amarillos: órbitas faciales, clípeo, mandíbulas, tégulas y a veces tubérculos pronotales, y parte de las coxas I y II; resto de las coxas I y II y coxas III, rojas o negras. Base de todas las tibias amarillenta, y resto de las patas rojo.

Especie muy característica por el fuerte hundimiento que presenta el mesolcus. Otros detalles que la separan de la especie más próxima *L. impressor* Grav. son, para las hembras el más neto punteado en los terguitos I y II, y lóbulo submetapleural menos saliente y no triangular; o para los machos, la coloración amarilla en clípeo, mandíbulas, órbitas faciales y coxas I y II, y ausente siempre sobre el mesoscutum, así como la genitalia con cuspis más alargado y digitus más fuertemente esclerotizado en la base.

MATERIAL ESTUDIADO.—Barcelona: La Garriga, 28-IX-1924, 1 ♀ (FARRIOLS). Gerona: Ribas, 24-IX-98, 1 ♀ (TOSQUINET) (MZB). Lérida: Lés, Valle de Arán, 20-IX-1914, 1 ♂ (F. LEÓN-HILAIRE). Madrid: Aranjuez, 1 ♂. Zaragoza: Zaragoza, 18-X-1928, 1 ♀ (DUSMET); 13-XI-1907, 1 ♀.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Toda Europa y parte de Asia. En España su distribución abarca el cuadrante nororiental de la península , siendo nuevas citas las provincias de Lérida, Madrid y Zaragoza.

15. **Lissonota halidayi** Holmgren, 1860

Lissonota halidayi Holmgren 1860. *K. Svensk. Vet. Akad. Handl.*, N.F., **3**: 59. Holotipo: ♀. Smaland (Suecia) NRS (Examinado).

Longitud: 5-6 mm. Cabeza poco estrechada detrás de los ojos, con escultura finamente coriácea rugosa, punteada sobre la cara. Frente plana. Clípeo bien separado de la cara, dos veces más anchos que largo. Antenas más cortas que el cuerpo, no adelgazadas hacia el ápice, flagelo de aproximadamente 26 artejos. Tórax corto y de aspecto mate, muy finamente coriáceo y con puntos dispersos en las pleuras. Quilla transversoapical del propodeo débil o parcialmente borrada, su distancia a la base del propodeo menor al doble de su distancia al ápice; espiráculos circulares. Nervulus muy separado de la vena basal. Areola cortamente peciolada o casi sentada, nervio recurrente saliendo posterior a su centro. Nervellus interceptado en el 0,25 inferior. Uñas muy cortas, no visiblemente pectinadas. Gaster muy finamente coriáceo, formando alguna fina arruga transversa. Terguitos II y III transversales. Ovopositor un poco más largo que el gaster.

♀. Negra. Apice del clípeo, mandíbulas, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, borde anterior del mesoscutum salvo en el centro, y lados del scutellum, amarillos. Pronoto, mesoscutum, scutellum y pleuras, rojos en su mayor parte. Estigma alar amarillento. Patas rojizas, con manchas amarillas en coxas y trocánteres I y II, estrecho ápice de todos los fémures y ancha base de todas las tibias. Tibias posteriores oscurecidas en el extremo. Gaster negro, el margen apical de todos los terguitos muy estrechamente amarillento blanquecino.

♂. Como la hembra pero faltando la coloración roja sobre el tórax, y scutellum generalmente negro. Tibias posteriores con anillo subbasal y ápice, oscurecidos.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Especie conocida sólo de Europa septentrional y del este. Varias de las citas de otros puntos de Europa correspondían en realidad a otras especies (AUBERT, 1978), mientras que la única cita de España (CEBALLOS, 1925, provincia de Jaén) no ha podido ser confirmada. Por tanto se incluye la especie, aunque con ciertas dudas sobre su presencia en España.

16. **Lissonota impressor** Gravenhorst, 1829

Lissonota impressor Gravenhorst, 1829. *Ichneumologia Europaea*, **3**: 50.
Lissonota basalis Brischke, 1880. *Schrift. Naturf. Ges. Danzig, N.F.*, **4**: 123.
Meniscus signatus Szepligeti, 1899. *Termesz. Füzetek*, **23**: 37.

Longitud: 9-10 mm. Cabeza estrechada redondeadamente detrás de los ojos (fig. 4). Distancia entre los ocelos posteriores un poco mayor a su distancia al ojo. Frente casi plana, punteada y formando alguna arruga transversa. Orbitas internas de los ojos ligeramente divergentes inferiormente. Cara fuertemente punteada, algo convexa en el centro, en el macho recubierta de pilosidad plateada larga y decumbente, su anchura igual o apenas menor al diámetro vertical del ojo en la hembra, o un poco menor en el macho. Clí-

peo transverso, ligeramente convexo. Mejillas igual o un poco más cortas que la anchura basal de la mandíbula en la hembra (0,80-1), más cortas en el macho (0,60-0,70). Sienes globosas inferiormente. Flagelo antenal adelgazado apicalmente en el macho, con 37-45 artejos; en la hembra no adelgazado y con 34-38 artejos. Tórax fuerte y densamente punteado, algo brillante; propodeo rugoso punteado o formando arrugas transversales. Notaulus ausentes o débilmente indicados hacia el centro del mesoscutum. Mesolcus no a apenas hundido en su parte posterior. Lóbulo submetapleural grande y agudo, de forma casi triangular (fig. 13). Celda radial aproximadamente cuatro veces más larga que alta. Areola cortamente preciolada, recurrente en o más generalmente posterior a su centro. Uñas largas y fuertes, en general cortamente pectinadas en la base. Longitud de los fémures posteriores 4,9-5,5 veces mayor a su altura máxima. Terguito I irregularmente rugoso punteado, formando alguna arruga longitudinal. Terguito II en la hembra poco más ancho que largo, finamente estriado transversalmente y sin apenas restos de punteado hacia el centro; en el macho cuadrado o apenas más largo, con estriación transversal y punteado notable hacia el centro. Ovopositor un poco más largo que el cuerpo. Genitalia del macho con basilvosella ancha, cuspis corto y grueso, y base del digitus poco esclerotizada (fig. 36).

Negro. Clípeo y mandíbulas castaño rojizos. Estigma alar negro o castaño oscuro. Patas rojas, las coxas a veces negras, base de todas las tibias amarillenta; ápice de los fémures III y sus tarsos oscurecidos. Tégulas castaño claro en las hembras. En el macho, tégulas, ángulos humerales del pronoto, y manchas triangulares en la base del mesoscutum, generalmente amarillos.

MATERIAL ESTUDIADO.—Alava: Manurga, 8-IX-1983, 3 ♂ (C. REY) (sobre *Foeniculum vulgare*); 12-IX-1983, 1 ♀ (C. REY). Asturias: Campomanes, 18-IX-1972, 1 ♀ (F. FRESNO). Cantabria: San Pedro de Bedoya, 13-IX-1987, 1 ♀ (C. REY); 14-IX-1987, 1 ♀ (C. REY). Huesca: Bescos de Garcipollera, 15-IX-1986, 1 ♂ (C. REY). Gerona: Ribas, 15-X-1903, 1 ♀ (MZB); 24-IX-98, 1 ♀ (TOSQUINET) (MZB). Madrid: Escorial, 1 ♀ ; Madrid, IX-1980, 1 ♂ (CUESTA) (CEM); Montarco, 7-X-1906, 2 ♂ . Teruel: Allepuz, 26-VIII-60, 1 ♀ (DZV). Zamora: Granja de Moreruela, 5-VIII-1982, 1 ♂ (G. PEÑIL) (DZS).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Europa. En España se conocía de la provincia de Gerona. Tras la presente revisión se cita de siete nuevas provincias que muestran una distribución amplia por la mitad norte peninsular.

DATOS BIOLÓGICOS.—Los adultos vuelan de agosto a octubre, y en ocasiones se capturan sobre flores de umbelíferas.

17. **Lissonota maculata** Brischke, 1864

Lissonota maculata Brischke, 1864. *Schrieft. phys-ökon. Ges. Königsberg,* **5**: 190.
Lissonota affinis Brischke, 1864. *Schrift. phys.-ökon. Ges. Königsberg,* **5**: 191.

Longitud: 6-7 mm. Cabeza estrechada redondeamente detrás de los ojos, tegumento fina y densamente punteado y con escultura coriácea entre los puntos. Mejillas más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Antenas más cortas que el cuerpo, primer artejo del flagelo 4,5 veces más largo que ancho en la hembra. Tórax fina y densamente punteado, la separación entre los puntos igual o menor a su diámetro en el mesoscutum, e igual o mayor

al diámetro en la mesopleura, con escultura coriácea poco brillante. Uñas cortas, con pectinación neta sin llegar al ápice. Areola estrechamente sentada superiormente. Nervellus inclinado, interceptado muy por debajo del centro. Terguitos II y III más anchos que largos, o casi cuadrados, finamente punteados sobre fondo coriáceo. Ovopositor aproximadamente de la longitud del cuerpo.

♀ . Negra. Clípeo rojizo. Mandíbulas, tégulas, tubérculos pronotales y a veces manchas en el cuello, amarillos. Vértice sin manchas amarillas. Patas rojizas, sin manchas blancas. Apice del terguito I y II-IV rojos, con alguna mancha negra.

♂ . Clípeo, a veces dos manchas bajo las antenas, sobre el mesoscutum delante de las alas, tégulas y coxas anteriores, amarillos. Vértice sin manchas amarillas. Coxas posteriores castañas. Resto de las patas y gaster coloreados como en la hembra.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Se distribuye por Europa salvo en el área mediterránea. Su presencia en España fue señalada por CEBALLOS (1925, provincia de Salamanca), aunque no ha podido ser confirmada.

18. **Lissonota mutator** Aubert, 1969

Lissonota mutator Aubert, 1969. *Bull. Soc. Ent. Mulhouse, nov.-dec.*, 91.

Longitud: 5-5,5 mm. Cabeza poco estrechada detrás de los ojos, tegumento finamente coriáceo, mate. Distancia entre los ocelos posteriores un poco mayor a su distancia al ojo. Mejillas igual o un poco más largas que la anchura basal de la mandíbula. Clípeo apenas convexo. Antenas de 35 artejos, primer artejo del flagelo sobre 4 veces más largo que ancho, el segundo aproximadamente 3 veces. Tórax finamente punteado sobre fondo coriáceo, mate. Propodeo groseramente coriáceo rugoso, sin punteado, a veces formando un canal longitudinal central, bordeado de quillas paralelas irregulares; quilla transversoapical fuerte, su distancia a la base del propodeo sobre 3 veces mayor a su distancia al ápice; espiráculos pequeños y circulares. Celda radial alargada, su longitud sobre 3,3 veces su altura; primer tramo del nervio radial inserto un poco posterior al centro del estigma, apenas curvado en la base; nervio radial recto después de la areola. Areola sentada, nervio externo más o menos borrado o translúcido. Nervulus muy postfurcal. Nervellus vertical, apenas acodado en el extremo basal y cóncavo por encima. Gaster finamente coriáceo, algo brillante. Longitud del terguito I sobre 1,5 veces su anchura apical, con estrías longitudinales a los lados y en el ápice, a veces con una impresión transversal apical y una mediana longitudinal. Terguitos II y III cuadrados o ligeramente transversales. Ovopositor de la longitud del gaster, ligeramente curvado hacia arriba, y muy robusto, netamente reforzado hacia el extremo donde su altura es mayor a la anchura de los tarsos III.

Negro. Mandíbulas, clípeo, tégulas y en el macho órbitas faciales, amarillo. Alas ligeramente ahumadas, estigma castaño claro. Patas rojas, trocánteres III a veces oscurecidos; en el macho coxas posteriores negras.

MATERIAL ESTUDIADO.—Barcelona: Centellas, 15-VIII-21, 1 ♀ (MAS DE XAXARS).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Alemania, Austria, Suiza y España, de donde se cita por primera vez.

19. **Lissonota nigridens** Thomson, 1889

Lissonota nigridens Thomson, 1889. *Opuscula entomologica*, **41**(13): 1425. Lectotipo: ♀ (AUBERT, 1969). Palsjö, Skania (Suecia) MZLU (Examinado).

Longitud: 4,5-6 mm. Cabeza estrechada redondeadamente detrás de los ojos. Quilla occipital angulosa en el vértice (fig. 5). Distancia entre los ocelos posteriores igual o poco mayor a su distancia al ojo. Sienes y vértice finamente rugosos, algo brillante y con algún punto hacia el vértice. Anchura de la cara igual al diámetro vertical del ojo, su punteado no muy denso. Clípeo bien separado de la cara, convexo. Mejillas tan largas como la anchura basal de la mandíbula. Flagelo antenal con aproximadamente 31 artejos, el primero sobre 3,5 veces más largo que ancho, y el segundo 2,5 veces. Mesoscutum punteado, los interespacios con escultura mate. Mesopleuras con puntos separados por una distancia mayor a su diámetro, los interespacios brillantes pero con escultura. Propodeo irregularmente rugoso punteado, algo acanalado en el centro; distancia de la quilla apical a la base doble a su distancia al ápice, o un poco mayor; espiráculos circulares. Longitud de la celda radial menor al triple de su altura. Areola a menudo incompleta o ausente. Uñas cortas, no pectinadas. Gaster punteado. Terguitos II y III apenas más anchos que largos. Ovopositor casi tan largo como el cuerpo.

Negro o castaño oscuro. Mandíbulas y estrecho ápice del clípeo, amarillentos. Tégulas amarillas. Patas rojizo amarillentas, trocánteres y base de todas las coxas, oscurecidos; en el macho las coxas amarillas en su mayor parte. Gaster castaño oscuro con el ápice de los terguitos II y III castaño claro.

MATERIAL ESTUDIADO.—Gerona: Caralps, Pirineos, 1.000 m, 28-VI-1896, 1 ♀ (CABRERA).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Europa salvo la zona mediterránea. La cita del Pirineo gerundense, nueva para la fauna española, representa la localidad más meridional de su área de distribución.

20. **Lissonota picticoxis** Schmiedeknecht, 1900

Lissonota picticoxis Schmiedeknecht, 1900. *Zool. Jahrb. Abth. Syst.*, **13**: 369.

Longitud: 4,5-5 mm. Cabeza fuerte y redondeadamente estrechada detrás de los ojos, con escultura coriácea fina. Distancia entre los ocelos posteriores poco mayor a su distancia al ojo. Anchura de la cara poco menor al diámetro vertical del ojo. Mejillas tan largas como la anchura basal de la mandíbula. Antenas de la longitud del cuerpo, flagelo de aproximadamente 28 artejos, el primero 4 veces más largo que ancho. Tórax finamente coriáceo, con punteado fino y poco apreciable en las pleuras. Distancia de la quilla apical a la base del propodeo por lo menos doble a su distancia al ápice. Longitud de la celda radial 3 veces su altura. Nervio radial recto después de la

areola. Areola generalmente sentada superiormente. Nervulus separado de la vena basal por más de la mitad de su longitud. Uñas muy cortas y no visiblemente pectinadas. Longitud de los fémures posteriores sobre 4,5 veces su altura. Gaster fina y regularmente coriáceo, algo brillante. Terguitos II y III cuadrados o apenas más cortos en la hembra, más largos que anchos en el macho. Ovopositor tan largo o casi tan largo como el cuerpo.

♀. Negra. Apice del clípeo, mandíbulas, pequeñas manchas en el vértice al lado de los ojos, y tégulas, amarillos. Scutellum y manchas más o menos grandes en la pleuras sobre las coxas II y III, rojizos. Estigma castaño claro. Patas rojas, coxas y trocánteres I y II en gran parte amarillos, coxas III a veces parcialmente oscurecidas. Apice de todos los terguitos, y II y III a veces también en la base y lateralmente, rojizos.

♂. Coloración amarilla más abundante, incluyendo toda la cara, base de las órbitas frontales, dos puntos en el vértice, tubérculos pronotales, manchas en la base del mesoscutum, tégulas, y coxas y trocánteres I y II. Scutellum, gran parte de las pleuras, borde apical de todos los tergitos, coxas III, fémures y tibias de todas las patas, rojos, las últimas castañas en el ápice y la cara externa.

Entre las especies de tamaño pequeño se distingue por la areola generalmente sentada, tegumento finamente coriáceo y sin apenas punteado, scutellum y pleuras más o menos ampliamente rojos.

MATERIAL ESTUDIADO.—Madrid: Alcalá, 1 ♀ (ESCALERA); El Ventorrillo, 1.480 m, Cercedilla, 24-VIII-1985, 1 ♀ (trampa de luz).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Alemania, Finlandia, Francia (Córcega), Hungría y Suiza. Nueva cita para la Península Ibérica.

21. **Lissonota pimplator** (Zetterstedt, 1838)

Tryphon pimplator Zetterstedt, 1838. *Insecta Lapponica. Sectio secunda, Hym. Lipsiae,* p. 384.

Lissonota flavipes Lucas, 1849. *Exploration scientifique de l'Algerie pendant les annees 1840, 1841, 1842.* III. *Insectes, Paris,* p. 325. Lectotipo: ♀ (Horstmann, 1983) Orán (Argelia). MNHN (Examinado). **Syn. n.**

El estudio del lectotipo de *L. flavipes* Lucas, 1849, ha permitido constatar su identidad con la presente especie, de la que no se ha examinado el tipo, pero si diversos ejemplares españoles y paleárticos, y cuya identificación había sido confirmada por el Profesor AUBERT. Se establece por tanto la nueva sinonimia.

Longitud: 10-12 mm. Cabeza estrechada redondeadamente detrás de los ojos, punteado fuerte y denso. Anchura de las sienes poco menor al diámetro transversal del ojo. Distancia entre los ocelos posteriores un poco mayor a su distancia al ojo. Anchura de la cara igual o apenas menor al diámetro vertical del ojo. Mejilla igual o casi tan largas como la anchura basal de la mandíbula. Antenas más cortas que el cuerpo, en la hembra flagelo de 29-32 artejos, y alrededor de 38 en el macho; artejo primero sólo 3 veces más largo que ancho (fig. 28). Tórax brillante, fuerte y densamente punteado, en la mesopleura la separación entre los puntos mayor al diámetro de los mismos. Notaulus indistinguibles. Distancia de la quilla apical a la base del pro-

podeo al menos doble a su distancia al peciolo. Propodeo con punteado más escaso en la parte central en la hembra, escultura más densa e irregular en el macho. Nervulus generalmente separado de la vena basal por al menos un tercio de su longitud. Nervellus reclinado, interceptado poco debajo del centro. Uñas largas, pectinadas sin llegar al ápice. Gaster fuerte y densamente punteado sobre tegumento brillante. Terguito I más liso en su línea media longitudinal, pero no aquillado (fig. 14). Terguitos II y III ligeramente transversales. Ovopositor más corto que el cuerpo.

Negro. Apice del clípeo y cara inferior del flagelo antenal del macho, rojizos. Tégulas y rara vez lados del scutellum, amarillentos. Estigma alar castaño claro. Patas, incluidas las coxas, rojas; tarsos III en parte oscurecidos.

MATERIAL ESTUDIADO.—Cádiz: Tarifa, V-1903, 1 ♀ (ESCALERA). Madrid: Montarco, 1 ♀ (R. AGENJO).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Toda Europa. Aunque no se ha podido estudiar el ejemplar de Vizcaya citado por CEBALLOS (1925) como *Meniscus bilineatus* Gravenhorst, 1829, seguramente se incluiría en esta especie, ya que, como señaló AUBERT (1972) (quien al estudiar el tipo de *L. bilineata* la separó de *L. pimplator*, especies consideradas durante mucho tiempo sinonimias) la mayoría de las citas de *L. bilineata* corresponden en realidad a *L. pimplator*.

22. **Lissonota proxima** Fonscolombe, 1854

Lissonota proxima Fonscolombe, 1854. *Ann. Soc. Ent. France,* **(3)** 2: 514.
Lissonota clypeator autc. nec Gravenhorst, 1829.
Lampronota varipes Desvignes, 1856. *Catalogue of the British Ichenumonidae in the British Museum,* London, p. 81.
Lissonota commixta Holmgren, 1860. *K. Svensk. Vet. Akad. Handl., N.F.,* **3**(10): 50.
Lissonota lapponica Holmgren, 1860. *K. Svensk. Vet. Akad. Handl., N.F.,* **3**(10): 51.
Lissonota opacula Szepligeti, 1899. *Termesz. Füzetek,* **23**: 24.

Longitud: 7,5-9 mm. Cabeza muy fuerte y densamente punteada, de aspecto mate incluso en mejillas y sienes; recubierta de pilosidad plateada decumbente, notable sobre todo en los machos. Sienes fuertemente estrechadas detrás de los ojos en la hembra, más redondeadamente en el macho. Distancia entre los ocelos posteriores poco mayor a su distancia al ojo. Frente ligeramente excavada. Anchura de la cara igual al diámetro vertical del ojo. Mejillas igual o poco más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Clípeo ancho y corto, débilmente convexo. Antenas más cortas que el cuerpo, en el macho algo adelgazadas apicalmente, flagelo de 39-42 artejos en la hembra y 37-42 en el macho, el primero 5 veces más largo que ancho en la hembra y 4 veces en el macho. Tórax fuerte y densamente punteado, la separación entre los puntos menor al diámetro de los mismos y el tegumento coriáceo, mate. Propodeo más rugoso punteado, sobre todo en los machos; distancia de la quilla apical a la base, más de dos veces su distancia al ápice; espiráculos circulares o muy ligeramente ovales. Longitud de la celda radial 3,5-4 veces su altura. Areola grande, generalmente puntiaguada superiormente, nervio recurrente poco posterior a su centro. Nervio radial muy ligeramente sinuoso después de la areola. Nervulus separado de la vena ba-

sal por mucho menos de la mitad de su longitud. Nervellus reclinado, interceptado muy por debajo del centro (fig. 26). Uñas no muy largas pero fuertes, apenas visiblemente pectinadas. Patas largas y delgadas. Longitud de los fémures posteriores 6 veces mayor a su altura (fig. 24), o apenas más corta en el macho. Gaster finamente coriáceo, con punteado fino y más o menos disperso, a veces difícil de apreciar. Terguitos II y III cuadrados o apenas más cortos en la hembra, cuadrados o ligeramente alargados en el macho. Ovopositor un poco más largo que el gaster.

♀. Negra. Apice del clípeo y mandíbulas castaño rojizos. Vértice con pequeñas manchas amarillas al lado de los ojos, a veces faltando. Tégulas generalmente castañas. Alas ligeramente ahumadas, estigma castaño claro. Coxas y trocánteres generalmente negros. Resto de patas I y II castaño claro, los fémures a veces parcial o totalmente oscurecidos. Fémures III negros o rojos, sus tibias y tarsos castaño oscuros. Apice del terguito I, y II a IV completos, rojos.

♂. Negro. Son amarillos: mitad apical del clípeo, mandíbulas, manchas en el vértice, tégulas y mancha delante de ellas, y en ocasiones también órbitas faciales, pequeña mancha en las mejillas o en la base del mesoscutum y en el ápice de coxas y trocánteres I y II. Fémures, tibias y tarsos de todas las patas rojizo claro, las posteriores a veces oscurecidas en parte. Apice del terguito I y II-IV rojos, generalmente con manchas negras.

Varios detalles de la coloración son bastante variables en esta especie, pero el examen de otros caracteres como la escultura del tegumento del cuerpo, de aspecto coriáceo y mate, nervulus apenas separado de la vena basal, areola grande con nervio recurrente poco después del centro, y fémures posteriores largos y finos, permiten reconocerla.

MATERIAL ESTUDIADO.—Gerona: Ribas, 15-X-1903, 1 ♂ (M.Z.B.). Madrid: Aranjuez, 25-X-1901, 1 ♀ (DUSMET); Escorial, 1 ♀ ; Madrid, X-1903, 1 ♀ (ARIAS); Montarco, 2 ♀ (BOLÍVAR); 5-XI-1918, 1 ♀ ; 7-X-1906; 5 ♂ (CABRERA); Ribas, 1 ♂ (MERCET). Huelva: Palos de la Frontera, 5-XI-1988, 1 ♀ (C. MARTÍN).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Toda Europa y citada del extremo este de Asia (Kamtchatka). Como *L. commixta* Holmgren (hoy sinonimia) fue citada de Gerona y Barcelona (ANTIGA Y BOFILL, 1904), quedando comprobada la primera de las citas y añadiéndose diversas localidades de la provincia de Madrid y una de la provincia de Huelva, que parecen indicar su presencia de norte a sur en la península.

DATOS BIOLÓGICOS.—Los adultos vuelan en septiembre y octubre, llegando en nuestras latitudes hasta primeros de noviembre.

23. **Lissonota purpurea** Seyrig, 1928

Lissonota purpurea Seyrig, 1928. Eos, 4:386. Lectotipo: ♀ La Vega (Córdoba) M.N.C.N. (aquí designado) (Examinado).

Descrita sobre cinco ejemplares capturados por el propio autor en Sierra Morena. De los tres sintipos depositados en el M.N.C.N. de Madrid, con idéntica localidad de captura, fecha y colector, se designa como lectotipo el ejemplar en el que Seyrig colocó su etiqueta de tipo, y conservado en perfectas condiciones; los otros dos sintipos se rotulan como paralectotipos. En

el M.N.H.N. de París se encuentran los otros dos sintipos que constituyen la serie tipo.

Longitud: 5-6 mm. Cabeza muy estrechada, y en línea casi recta detrás de los ojos; tegumento finamente coriáceo, de aspecto mate. Distancia entre los ocelos posteriores poco mayor a su distancia al ojo. Cara un poco más estrecha que el diámetro vertical del ojo, convexidad central débil y alargada. Mejillas tan largas como la anchura basal de la mandíbula. Clípeo ligeramente convexo, liso y brillante. Flagelo antenal de 35-36 artejos, el primero al menos 4 veces más largo que ancho, el quinto todavía más de 2 veces más largo que ancho. Mesoscutum fina y densamente punteado, mate. Mesopleuras algo brillantes, con punteado apenas más grueso y disperso, speculum finamente coriáceo. Propodeo fina e irregularmente rugoso punteado, mate; quilla transversoapical fuerte, su distancia a la base 2,5-3 veces su distancia al ápice. Longitud de la celda radial 3-3,4 veces su altura. Areola pequeña, inclinada y cortamente peciolada, recurrente posterior a su centro. Nervulus inclinado y postfurcal, separado de la vena basal por más de la mitad de su longitud. Nervellus vertical o ligeramente reclinado. Uñas muy cortas, no pectinadas. Longitud de los fémures posteriores 4,5-5 veces su altura. Gaster con escultura microscópica coriácea que le da un aspecto brillante. Terguito I regularmente convexo, sin surcos ni quillas. Terguitos II y III cuadrados o apenas más cortos. Ovopositor más largo que el gaster, muy delgado y netamente estrechado hacia el ápice.

Cabeza negra. Clípeo, mandíbulas, palpos y manchas en el vértice, amarillento blanquecinos. Tórax rojo con dibujo negro más o menos abundante en pronoto, propleura, mesoscutum, mesosterno y propodeo. Tégulas amarillas. En todas las patas, coxas rojas, y trocánteres castaño oscuro. Fémures, tibias y tarsos de las patas I y II rojizos, algo oscurecidos en la cara superior. Patas III castaño oscuras, los fémures castaño rojizos en su cara inferior. Gaster rojo; manchas en la base del terguito I y desde el V al VII, negros.

MATERIAL ESTUDIADO.—Córdoba: La Vega, Sierra Morena, 2-V-56, 3 ♀ (Seyrig) (lectotipo y paralectotipos).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Sur de España, conocida sólo por los ejemplares originales.

24. **Lissonota setosa** (Fourcroy, 1785)

Ichneumon setosus Fourcroy, 1785. *Entomologica Parisiensis sive Catalogus Insectorum...*, Paris, 2:395.

Odinophora nigra Szepligeti, 1914. *Ann. Hist. nat. Mus. Nat. Hung.*, 12:433.

Longitud: 16-20 mm. Cabeza redondeada detrás de los ojos, apenas estrechada (fig.3). Frente excavada en el centro, ligeramente globosa en la zona de las órbitas, con escultura de puntos muy densos y el espacio entre ellos coriáceo. Ojos pequeños. Anchura de la cara claramente mayor al diámetro vertical del ojo, su punteado denso sobre todo hacia el centro y los interespacios algo brillantes. Clípeo muy transverso, más de dos veces más ancho que largo, brillante y con algún punto muy disperso. Mejillas tan largas como la anchura basal de la mandíbula en el macho, un poco más cortas en

la hembra. Sienes no estrechadas inferiormente, su punteado fuerte y denso junto a la quilla occipital, disperso y los interespacios brillantes en la zona contigua a los ojos. Flagelo antenal aproximadamente con 40 artejos en la hembra y 44 en el macho, todos los artejos más largos que anchos. Tórax robusto, fuerte y densamente punteado, algo brillante. Speculum brillante y sin escultura. Propodeo groseramente rugoso, con un surco longitudinal más o menos marcado en la base, quilla transversal visible a los lados, más o menos borrada en el centro por la fuerte escultura; quillas pleurales presentes; espiráculos grandes y ovales. Patas fuertes, coxas punteadas. Uñas largas y fuertes, con pectinación corta y fuerte, sin llegar al ápice. Alas con areola grande, puntiaguda o casi sentada, e inclinada. Longitud de la celda radial 5 veces mayor a su altura. Nervellus interceptado ligeramente debajo del centro. Gaster con escultura fuertemente rugosa-punteada en los dos o tres primeros terguitos, escultura mucho más fina a partir del IV terguito. Terguitos II-III cuadrados o ligeramente transversales. Ovopositor tan largo como el cuerpo.

Cuerpo negro. Patas rojizas, coxas negras, y tarsos posteriores oscurecidos. Alas ligeramente ahumadas.

Especie muy característica e inconfundible por su gran tamaño, la más grande del género, con el cuerpo completo negro y las patas rojas.

MATERIAL ESTUDIADO.—Huesca: Valle de Ordesa, VIII-1923, 1 ♂ (SEITZ) (F.S.F.)

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Toda Europa. La única cita española fue hecha por HABERMEHL (1927) sobre un ejemplar macho capturado en el Valle de Ordesa, que se encuentra en FSF de Frankfurt, y que me fue enviado por el Dr. KOPELCKE, pudiendo así comprobar su correcta identificación.

25. **Lissonota variabilis** Holmgren, 1860

Lissonota variabilis Holmgren 1860. *K. Svensk. Vet. Akad. Handl. N.F.*, **3**(10): 56. Lectotipo: ♀ Skane (Suecia) NRS (aquí designado) (examinado).
Lissonota fracta Taschenberg, 1863. *Ztschr. Ges. Naturwiss.*, **21**: 285.
Lissonota rufomedia Bridgman, 1886. *Trans. Ent. Soc. London*, p. 370.
Lissonota trochanterata Bridgman, 1889. *Trans. Ent. Soc. London*, p. 438.
Lissonota trochanteralis Dalla Torre, 1901. *Catalogus Hymenopterorum*, **3**: 504.

De la serie típica de *L. variabilis* Holmgren, que se conserva en el NRS, se han examinado cinco ejemplares, dos hembras y tres machos, enviados por el Dr. KRONESTEDT quien indicó la existencia de varios sintipos más pero muy deteriorados por los derméstidos. Entre los examinados se designa una hembra de Skane (Sc) como «lectotipo». El resto de los ejemplares corresponden a la provincia de Smaland (Sm) y son etiquetados como «paralectotipo».

Longitud: 6,5-7,5 mm. Cabeza muy transversa, fuertemente estrechada detrás de los ojos. Distancia entre los ocelos posteriores poco mayor a su distancia al ojo. Anchura de la cara 0,80-0,90 el diámetro vertical del ojo. Clípeo ligeramente convexo, sobre 1,5 veces más ancho que largo. Mejillas tan largas como la anchura basal de la mandíbula. Flagelo antenal de 36-39 artejos, primer artejo 5 veces más largo que ancho en la hembra (fig. 29),

apenas 4 veces en el macho. Tórax fina y densamente punteado, en mesoscutum y pleuras la separación entre los puntos igual o menor a su diámetro y el tegumento finamente coriáceo, mate; en el propodeo los puntos más gruesos y generalmente más espaciados. Speculum finamente coriáceo, poco brillante. Espiráculos propodeales pequeños y circulares. Distancia de la quilla apical a la base del propodeo 2-2,5 veces su distancia al ápice. Areola puntiaguda o cortamente peciolada superiormente, nervio recurrente posterior a su centro. Nervulus separado de la vena basal por menos de la mitad de su longitud. Uñas no o apenas más largas que el pulvilo, pectinación ausente o poco apreciable. Longitud de los fémures posteriores 5-6 veces su altura. Terguitos anteriores muy finamente coriáceos, en la hembra con punteado ausente o muy escaso, en el macho a veces más abundante en el centro de los terguitos II y III. Terguito I de la hembra poco ensanchado apicalmente, canal central longitudinal débil o ausente. Terguitos II y III algo más largos que anchos en ambos sexos (fig. 22), rara vez cuadrados en el macho. Ovopositor casi de la longitud del cuerpo, recto y muy fino en el ápice.

♀ . Negra. Clípeo, mandíbulas, a veces manchas en el vértice, tégulas, tubérculos pronotales y prominencia subtegular, amarillento rojizos, tibias y tarsos posteriores, y a veces trocánteres de todas las patas, oscurecidos. Apice de todos los terguitos castaño rojizo.

♂ . Negro con abundante dibujo amarillo que generalmente incluye: clípeo, mandíbulas, cara, mejillas, base de las órbitas frontales, vértice, cara inferior del escapo, borde anterior del pronoto, parte de la propleura, tégulas, tubérculos pronotales a veces prolongándose hacia delante, prominencia subtegular, manchas triangulares en la base del mesoscutum, lados del scutellum, manchas o toda una banda longitudinal en la parte inferior de la mesopleura, coxas y trocánteres I y II, y a veces manchas en las coxas III. Patas rojizas, en las posteriores coxas variando de rojo a negro, y trocánteres, parte de las tibias y tarsos completos, oscurecidos. Estrecho ápice de los terguitos desde el II amarillento o castaño claro.

MATERIAL ESTUDIADO.—Asturias: Campomanes, 24-IX-1972, 1 ♀ (F. FRESNO). Burgos: Castrovido, 21-VIII-1989, 3 ♀ y 2 ♂ (C. REY); 27-VIII-1989, 1 ♀ (C. REY); Hontoria de la Cantera, 7-IX-1984, 1 ♂ (C. REY) (sobre *Foeniculum vulgare*). Gerona: Camprodón, 12-VIII-19, 1 ♀ ; Setcasas, 1.270 m., 1-15-VIII-1911, 1 ♂ (A. CODINA). Rioja: Valgañón, 1 ♀ (C. REY) (sobre *Foeniculum vulgare*). Segovia: San Rafael, VIII-1927, 1 ♀ (J. BOL.). Soria: San Leonardo de Yagüe, 1-IX-1984, 1 ♂ (C. REY) (sobre *Pinus* sp.).

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Toda Europa. Su presencia en la Península Ibérica es señalada por primera vez, donde muestra una amplia distribución en la mitad norte.

DATOS BIOLÓGICOS.—Los adultos vuelan en agosto y septiembre, habiéndose capturado en ocasiones sobre flores de hinojo (*Foeniculum vulgare* Miller) o revoloteando sobre pinos jóvenes.

26. **Lissonota versicolor** Holmgren, 1860

Lissonota versicolor Holmgren, 1860. *K. Svensk. Vet. Akad. Handl., N.F.*, **3**(10): 60. Holotipo: ♀ . Västergötland (Suecia) NRS (Examinado).

Lissonota formosa Bridgman, 1887. *Trans. Ent. Soc. London,* p. 378.

Lissonota coxator Smits van Burg, 1914. *Dtsch. Ent. Ztschr.*, p. 329.
¿*Lissonota rufithorax* Habermehl, 1918. *Ztschr. wiss. Insektenbio.*, **14:** 6. Tipo: ♀. Mascara (Argelia). FSF (Examinado).

La identidad de las especies que aquí se incluyen como sinonimia ha sido modificada repetidas veces según el criterio de los diversos autores y, en nuestra opinión, aún no está totalmente esclarecida.

El estudio del tipo de *L. rufithorax* Habermehl (FSF), especie considerada por AUBERT (1978) idéntica a *L. bivittata* Grav., nos muestra su semejanza con la presente especie, o al menos con la subespecie *meridionator* Aubert, 1972, que se caracteriza por la coloración blanquecina reducida y el ovopositor un poco más corto que en la subespecie nominada. Por ello *L. rufithorax* Hab. se incluye aquí como sinonima dudosa.

Longitud: 6-7 mm. Cabeza estrechada detrás de los ojos. Distancia entre los ocelos posteriores casi doble a su distancia al ojo. Cara ligeramente convexa en el centro, su anchura algo menor al diámetro vertical del ojo, el punteado no muy denso y el tegumento con escultura coriácea. Mejillas igual o un poco más cortas que la anchura basal de la mandíbula. Flagelo antenal de 35-37 artejos. Mesoscutum fina y densamente punteado, de aspecto muy mate. Mesopleuras fina y dispersamente punteadas, la separación entre los puntos mayor a su diámetro y algo brillante. Propodeo con punteado un poco más grueso que en la mesopleura pero no más denso, el tegumento finamente esculpido, poco brillante; distancia de la quilla apical a la base al manos doble a su distancia al ápice. Areola pequeña, inclinada, nervio recurrente muy posterior a su centro. Longitud de la celda radial sobre 3 veces mayor a su altura. Nervellus vertical o inclinado, interceptado poco debajo del centro. Uñas cortas, las posteriores visible y finamente pectinadas. Longitud de los fémures posteriores aproximadamente 6 veces su altura. Terguitos II y III regular y densamente punteados, cuadrados o apenas más cortos en la hembra, más largos que anchos en el macho. Ovopositor de la longitud del cuerpo o apenas más corto o más largo.

♀. Negra y roja con manchas amarillas. Son amarillos: mitad apical del clípeo, mandíbulas, a veces mánchas en las mejillas y en las órbitas internas, vértice, manchas en la base del mesoscutum, tégulas y manchas delante y debajo de ellas, lados del scutellum, gran parte de coxas y trocánteres I y II y a veces manchas en las coxas III o sobre las pleuras; extensión de esta coloración variable. Son rojos: mitad posterior del pronoto, mesoscutum, scutellum, meso y metapleuras, gran parte del esterno, ápice del propodeo, patas en su mayor parte, y a veces ápice o todo el borde de los primeros terguitos. Trocánteres posteriores y cara externa de sus tibias y tarsos a veces oscurecidos.

♂. Como la hembra pero coloración amarilla más abundante sobre cabeza y tórax, y coloración rojiza a veces ausente sobre el tórax (HABERMEHL, 1920; AUBERT, 1978).

MATERIAL ESTUDIADO.—Barcelona: Barcelona, 11-XII-1895, 1 ♂ (CABRERA) 15-III-1895, 1 ♂ (CABRERA) Córdoba: Bélmez, Sierra Morena, 5-IV-1927, 1 ♀ (SEYRIG). MADRID: Cercedilla, El Ventorrillo, 1.480 m., 23-VII-1984, 1 ♂ (L. HINOJOSA) (trampa de luz). Málaga: Estepona, 3-IV-1973, 1 ♀ (F. FRESNO); 2-III-1973, 1 ♀ (F. FRESNO). Pontevedra: Moscoso, 14-VII-1972, 1 ♀ (R. OUTERELO) (CEM); 18-IV-1973, 1 ♀ (R. OUTERELO) (CEM). Teruel: Valdealgor-

fa, 6-IV-1912, 1 ♀. Toledo: Pueblanueva, IV-44, 1 ♀ (PERIS TORRES). Zaragoza: Zaragoza, 28-III-1912, 1 ♀; IV-1898, 1 ♀ (P. P. NAVAS); IV-1889, 1 ♀ (P. P. NAVAS).

La asignación a esta especie de los ejemplares citados, se hace siguiendo el criterio del Profesor AUBERT, quien identificó dos de ellos, uno como *L. versicolor* Holmgren y otro como *L. versicolor meridionator* Aubert.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Europa. Como *L. coxator* o *L. rufithorax* se había citado de Córdoba y Cataluña. Las ocho provincias de las que se señala se reparten prácticamente por toda la península.

AGRADECIMIENTOS.—Deseo expresar mi gratitud al Profesor D. J. F. AUBERT por la amabilidad y atención con que responde siempre a mis consultas y el asesoramiento prestado en la determinación de algunos ejemplares. Y a los doctores WARD de Londres, Dr. GAYUBO de Salamanca, Dr. TORMOS de Valencia, Dr. KOPELCKE de Frankfurt, Dr. PAPP de Budapest, Dra. CASEVITZ-WEULERSE de París, Dr. KOCH de Berlín, Dra. NOS de Barcelona, Dr. DANIELSSON de Lund, Dr. KRONESTEDT de Estocolmo y Dr. SORIA de Madrid, por el préstamo de diverso material para su estudio.

Bibliografía

ANTIGA, P. y BOFILL, J. M., 1904.—*Cataléch des insectes de Catalunya.* **II.** *Ichneumonidae.* Barcelona, 59 pp.

AUBERT, J. F., 1969.—Deuxième travail sur les Ichneumonides de Corse (Hymenoptera).—*Veröff. Zool. Staatssamml. München,* **13**: 27-70.

AUBERT, J. F., 1969.—Prélude à une révision des Ichneumonides Banchinae *(Lissonotinae)* ouest-paleárctiques.—*Bull. Soc. Ent. Mulhouse,* nov.-déc., 85-95.

AUBERT, J. F., 1972.—Troisième prélude à une révision des Banchinae ouest-paléarctiques.—*Bull. Soc. Entc. Mulhouse,* janv.-mars, 1-6.

AUBERT, J. F., 1978.—*Les Ichneumonides Ouest-paléarctiques et leurs hôtes.* 2. Banchinae et Suppl. aux Pimplinae.—Paris, 318 pp.

CEBALLOS, G., 1925.—Himenópteros de España. Familia *Ichneumonidae.—Mem. Acad. Cienc.,* Madrid, **31**: 1-293.

CEBALLOS, G., 1956.—Catálogo de los Himenópteros de España.—*Trab. Inst. Esp. Ent.,* Madrid, 554 pp.

CEBALLOS, G., 1959.—Primer suplemento al Catálogo de los Himenópteros de España.—*Eos,* **35**(3): 215-242.

CEBALLOS, G., 1962.—Especies de pimplinos de interés forestal.—*Bol. Serv. Plagas Forestales,* **5**(10): 3-7.

CEBALLOS, G., 1964.—Segundo suplementos al Catálogo de los Himenópteros de España,—*Eos,* **15**: 43-97.

CEBALLOS, G., 1965.—Novedades en himenópteros de España y comentarios sobre algunas especies.—*Graellsia,* **21**: 17-23.

CEBALLOS, P. 1963.—Notas sobre algunos parásitos y predatores de *Petrova resinella* L.—*Bol. Serv. Plagas Forestales,* **6**(11): 53.

DUSMET, J. M., 1915.—Himenópteros de Aragón.—*Bol. S. Arag. de C.N.,* 81-99.

FITTON, M. G., 1976.—The western Palearctic Ichneumonidae (Hym.) of British authors.—*Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.) Entom.,* **32**(8): 301-373.

HABERMEHL, H., 1918.—Beiträge zur Kenntnis der palaeartischen Ichneumoniden fauna.—*Ztschr. wiss. Insektenbiologie,* **14**: 3-6, 118-119.

Habermehl, H., 1920.—Neue und wenig bekannte paläarktischen Ichneumoniden.—*Dtsch. Ent. Ztschr.*, 315-330.

Habermehl, H., 1927.—Ichneumoniden aus dem nördlichen und östlichen Spanien.—*Senckenbergiana*, **9**: 105-110.

Hellew, W., 1915.—Beiträge zur Kenntnis der Ichneumoniden Filands. I. Subfamile Pimplinae.—*Acta. Soc. Fauna Flora Fenn.*, **40**(6): 1-89.

Horstmann, KL., 1983.—Revision of species of western Palearctic Ichneumonidae described by french authors.—*Contrib. Amer. Ent. Inst.*, **20**: 101-115.

Morley, CL., 1908.—*Ichneumonologia Britannica. The Ichneumons of Great Britain.* 3. Pimplinae.—London, **XVI**, 328 pp.

Rey, C., 1989.—Contribución al conocimiento de los Lissonotini en España: I. Géneros *Alloplasta* Foerster, 1868, *Cryptopimpla* Taschenberg, 1862 y nuevos datos sobre *Syzeuctus* Foerster, 1868 (Hym., Ichneumonidae).—*Boletín Asoc. esp. Entom.*, **13:** 143-156.

Schmiedeknecht, O., 1906-1908.—*Opuscula Ichneumonologica.* 3. Pimplinae, **13-18:** 1001-1403.

Seyrig, A., 1927.—Etudes sur les Ichneumonides. II.—*Eos*, **3**: 201-242.

Seyrig, A., 1928.—Etudes sur les Ichneumonides. III.—*Eos*, **4**: 375-398.

Szepligeti, G. V., 1899-1900.—Adatok a Magyarorszagi fürkészo darazsak ismeretéhez. II. Beitragë zur Kenntnis der ungarischen Ichneumoniden. II.—*Termesz. Füzetek*, **23**: 1-38.

Townes, H. 1970.—The Genera of Ichneumonidae. Part. 3, Banchinae, Scolobatinae & Porizontinae.—*Mem. Amer. Ent. Inst.*, **13:** 307 pp.

Townes, H., Townes, M., 1978.—Ichneumons-flies of America north of Mexico: 7. Subfamily Banchinae, tribes Lissonotini and Banchini.—*Mem. Amer. Ent. Inst.*, **26**: 614 pp.

Recibido: 3-XII-1988
Aceptado: 19-IV-1989

Dirección de la autora:

Carmen Rey Del Castillo
Museo Nacional de Ciencias
Naturales
(Entomología)
José Gutiérrez Abascal, 2
28006 Madrid

Eos, t. 65 (2), págs. 251-264 (1989)

Tipos de especies de Himenópteros descritas por G. CEBALLOS, en el Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid*

POR

C. REY DEL CASTILLO e I. IZQUIERDO

Resumen

En este trabajo se da la relación de los tipos de las 45 especies de himenópteros descritas por GONZALO CEBALLOS. Los tipos de 39 de estas especies se conservan en el Departamento de Entomología del MNCN de Madrid, cinco en el MNHN de París, y el de una especie, *Gelis areolata* Ceb., 1927, no ha podido ser localizado. Se da la referencia original y todos los datos asociados a los ejemplares; se incluye el status taxonómico actual, excepto cuando la especie no ha sido citada desde su descripción.
PALABRAS CLAVE: Tipos, Hymenoptera, CEBALLOS, MNCN de Madrid.

Summary

In this paper a list of the types of the 45 Hymenoptera species described by GONZALO CEBALLOS is given. The types of 39 of these species are kept at the Entomology Department of the MNCN of Madrid, five of them at the MNHN of Paris, and the type of one species, *Gelis areolata* Ceb., 1927, remains for the moment unlocalized. The original reference and all data associated with the specimens are provided; the present taxonomic status of each species listed is included, except when the species has not been recorded since the original publication.
KEY WORDS: Type list, Hymenoptera, CEBALLOS, MNCN of Madrid.

INTRODUCCIÓN

Entre los años 1920 y 1966, el Prof. GONZALO CEBALLOS realizó 110 publicaciones, relativas en gran parte al estudio de los himenópteros. Su principal especialidad fueron los icneumónidos, aunque abordó también el estudio de otras familias como evánidos, proctotrúpidos e estefánidos, ocu-

* Trabajo subvencionado por la CICYT, Proyecto n.° PB033300.

pándose no sólo de la fauna española, sino que publicó asimismo sobre la mogrebí, la malgache y la de Africa ecuatorial (Agenjo, 1967). Describió cinco géneros: *Cylindrocriptus, Dolichomastix, Nenethes, Ribasia* y *Thaumatevania*, todos ellos monobásicos; un subgénero, *Leptogelis*, y 45 especies nuevas para la Ciencia.

Las colecciones utilizadas para sus investigaciones fueron principalmente las del Instituto Español de Entomología (hoy Departamento de Entomología del MNCN de Madrid), del que fue Director durante más de veinticinco años; y las del Servicio de Plagas Forestales (actualmente reorganizado, en parte, en el Servicio de Lucha contra Plagas e Inspección Fitopatológica), ya que por su condición de Ingeniero de Montes y Catedrático en dicha Escuela Superior, estuvo siempre estrechamente ligado a la Entomología Forestal.

La mayoría de los tipos de las especies que describió, quedaron depositados en el citado IEE, como hacía constar en sus publicaciones, excepto los de cinco especies de driínidos de Madagascar, colectados por A. SEYRIG que se conservan en el Museo de París como gran parte de la colección de este autor; estos ejemplares no se han examinado ya que fueron estudiados, no hace mucho, por M. OLMI (1984) e incluidos en su revisión mundial de la familia *Dryinidae*. Los tipos de estas cinco especies se reseñan separadamente de los conservados en el Museo de Madrid.

Sólo una pequeña parte del material tipo de CEBALLOS se encontraba separado de las colecciones generales de himenópteros del MNCN, por lo que hubo que proceder, en una primera fase, a su búsqueda e identificación. En muchos casos, los ejemplares no estaban etiquetados o marcados como tipos, en otros, carecían de determinación y en ocasiones, aunque raras, faltaban los datos de captura.

Sólo en tres casos ha sido necesaria la designación de lectotipos ya que la descripción de la mayoría de las especies se basa en un único ejemplar, o bien la designación ha sido ya efectuada por revisores anteriores, o existía un holotipo señalado por CEBALLOS en la publicación.

Se ha localizado todo el material tipo de las especies descritas por CEBALLOS excepto el de una de ellas, *Gelis areolata*, y algunos ejemplares de las series originales de otras tres especies: *Ophion cortesi, Gelis (Gelis) merceti* y *Nemeritis robustus*. Estos ejemplares pudieron quizás quedar en la colección del antiguo Servicio de Plagas Forestales, pues, hace no muchos años, HORSTMANN (1973) recibió de esa institución algunos sintipos de *Nemeritis robustus*. Sin embargo, dicha colección no existe hoy día como tal, ni se encuentra tampoco formando parte de la del actual Servicio de Lucha contra Plagas e Inspección Fitopatológica; las diversas gestiones llevadas a cabo para intentar localizar no sólo éstos, sino también otros ejemplares citados por CEBALLOS, no han tenido éxito, por lo que deben considerarse, al menos hasta la fecha, perdidos o en paradero desconocido.

En la relación que damos a continuación, las especies descritas por CEBALLOS se han agrupado por familias y ordenado alfabéticamente por el nombre específico. Para cada especie se incluye: cita original, recogiendo género, especie, autor, año y página de la publicación. Categoría del tipo, sexo y datos del etiquetado, entre comillas; si no figura en éste el país o provincia a la que pertenece la localidad, este dato se añade entre paréntesis. Técnica de preparación o montaje. Estado de conservación. Nombre válido actual,

figurando entre paréntesis el autor y año de la sinonimia o modificación taxonómica si la hubiere, o revisor que haya considerado la especie como válida; si la especie no ha vuelto a ser citada desde la publicación original, se omite este epígrafe sobre su identidad. Por último, cuando es necesario, figura alguna observación aclaratoria respecto a alguno de estos apartados. Se aporta esta misma información para los restantes ejemplares de cada serie tipo.

TIPOS DE CEBALLOS EN EL MUSEO NACIONAL DE CIENCIAS NATURALES DE MADRID

DRYNIDAE

1. **ankaratrus**

Chalcogonatopus ankaratrus Ceballos, 1936: 55.

HOLOTIPO: ♀ «Madagascar, Ankaratra, III-1932, Seyrig». Ejemplar pegado en etiqueta y en preparación sobre el mismo alfiler la pinza de la pata anterior. Cabeza y pronoto separado del resto del tórax y faltando parte de antenas y patas.

Nombre válido: *Gonatopus ankaratrus* (Ceballos) (OLMI, 1984: 1601).

2. **baetica**

Mercetia baetica Ceballos, 1927: 100.

HOLOTIPO: ♀ «Algeciras, Cádiz (España), VI-1901, Escalera». Pegado en etiqueta. En buen estado.

Nombre válido: *Echtrodelphax baeticus* (Ceballos) (OLMI, 1984: 1142).

3. **bolivari**

Gonatopus bolivari Ceballos, 1927: 103.

HOLOTIPO: ♀ «San Rafael (Segovia, España), C. Bolivar». Pegado en etiqueta y en preparación sobre el mismo alfiler la pinza de la pata anterior. Falta sólo el ápice de la antena izquierda.

Nombre válido: *Tetrodontochelys policarius* (Klug) (OLMI, 1984: 1442).

4. **canariensis**

Paradryinus canariensis Ceballos, 1927: 101.

HOLOTIPO: ♀ «La Cuesta (Tenerife, Islas Canarias), I-921, Escalera.» Pegado en etiqueta. En buen estado.

Nombre válido: *Dryinus canariensis* (Ceballos) (OLMI, 1984: 734). Etiquetado por OLMI en 1980 como *Rychardsidryinus canariensis* (Ceballos).

5. **escorialensis**

Mesodryinus escorialensis Ceballos, 1927: 102.
HOLOTIPO: ♀ «El Escorial (Madrid, España), Lauffer.» Pegado en etiqueta flecha. Falta la antena izquierda, salvo el escapo, y algún segmento de las patas I y III.
Nombre válido: *Richardsidryinus corsicus* (Marshall, 1874) (OLMI, 1984: 913).

6. **gigas**

Neodryinus gigas Ceballos, 1936: 51.
HOLOTIPO: ♀ «Rogez, Madagascar, X-1930, Seyrig». Pegado en etiqueta. Falta parte de las patas I y II.
Identidad: *Neodryinus gigas* Ceballos (OLMI, 1984: 1071).

7. **obscura**

Mercetia obscura Ceballos, 1936: 45.
HOLOTIPO: ♀ «Périnet, Madagascar, XI-1930, Seyrig». Pegado en etiqueta y en preparación sobre el mismo alfiler la pinza de la pata anterior. Artejos apicales de las antenas y parte de las patas anteriores faltando.
Nombre válido: *Echthrodelphax obscurus* (Ceballos) (OLMI, 1984: 1155).

8. **pallidus**

Dicondylus pallidus, Ceballos, 1927: 107.
HOLOTIPO: ♀ «El Pardo (Madrid, España), Mercet». Pegado en etiqueta y en preparación una de las pinzas anteriores. En buen estado.
Nombre válido: *Donisthorpina pallida* (Ceballos, 1927) (OLMI, 1984: 1306).

9. **robustus**

Dicondylus robustus Ceballos, 1927: 105.
HOLOTIPO: ♀ «Cercedilla (Madrid, España), 16-VI-1919, Ceballos». Pegado en etiqueta y en preparación una de las pinzas anteriores. En buen estado salvo antena derecha desprendida y sin escapo ni primer artejo.
Nombre válido: *Pseudogonatopus distinctus* (Kieffer, 1906) (OLMI, 1984: 1212).

10. **saussurei**

Lestodryinus saussurei Ceballos, 1936: 48.
HOLOTIPO: ♀ «Rogez, Madagascar, I-1931, Seyrig». Pegado en etiqueta. Faltan parte de la antena izquierda y de las patas I y II.
Nombre válido: *Dryinus saussurei* (Ceballos, 1936) (OLMI, 1984: 770).

EVANIIDAE

1. **ensifera**

Thaumatevania ensifera Ceballos, 1935: 233.
HOLOTIPO: ♂ «Marrakesh (Marruecos), III-1906, Escalera». Pinchado en alfiler. Faltan los artejos apicales de la antena izquierda y tibia y tarso de la pata izquierda anterior.

2. **eos**

Evania eos Ceballos, 1950: 425.
HOLOTIPO: ♂ «Johann-Albrechts HöHe, Station, Kamerun, 1896, L. Conradt». Pinchado en alfiler. En buen estado.

3. **ortegae**

Parevania ortegae Ceballos, 1965: 199.
HOLOTIPO: ♂ «Isaguen, 1.500 m., Beni Seddat, Marruecos, VI-1941, Pardo Alcaide». Pinchado en minucia y pegadas en etiquetas las alas anteriores. Falta parte de la antena izquierda.

ICHNEUMONIDAE

1. **abulensis**

Gelis (Leptogelis) abulensis Ceballos, 1925: 156.
HOLOTIPO: ♀ «Avila (España), Ceballos». Pegado en etiqueta. Falta el ápice de la antena derecha y tarsos de la pata derecha II.
Nombre válido: *Gelis (Leptogelis) abulensis* Ceballos (HORSTMANN, com. pers.).

2. **anataeliana**

Gelis (Gelis) anataëliana Ceballos, 1925: 161.
HOLOTIPO: ♀ «Bajamar (Tenerife, I. Canarias), IV-1921». Pegado en etiqueta. En buen estado.
Nombre válido: *Gelis anataelina* Ceballos (ORTEGA Y BAEZ, 1980: 74).

3. **areolata**

Gelis (Gelis) areolata Ceballos, 1927: 277.
HOLOTIPO: ♀ «Almería (España), Gómez Menor». No ha podido ser localizado hasta la fecha.

4. **argiolus var. niger**

Endurus argiolus Rossi var *niger* Ceballos, 1920: 251.

HOLOTIPO: ♀ «Escorial (Madrid, España), 5-VII-1913, Mercet». Pinchado en alfiler. Falta el ápice de las dos antenas.

Nombre válido: *Latibulus lautus* (Tosquinet, 1986) (HORSTMANN, 1987: 112).

Hemos podido localizar el tipo, que se encontraba perdido, y así comprobado que la sinonimia realizada por HORSTMANN (1987:112) es correcta.

5. **ariasi**

Gelis (Leptogelis) ariasi Ceballos, 1925: 157.

HOLOTIPO: ♀ «Algeciras (Cádiz, España), J. Arias». Pegado en etiqueta. Falta la antena izquierda salvo el escapo; patas completas pero alguna separada del cuerpo.

Nombre válido: *Gelis (Leptogelis) ariasi* Ceballos (HORSTMANN, com. pers.).

6. **ascalaphoides**

Hieroceryx ascalaphoides Ceballos, 1923: 92.

HOLOTIPO: ♂ «Kamerun, 1899, L. Conradt, Lab. Ent. Escalera». Pinchado en alfiler. Falta el extremo apical de la antena derecha.

Nombre válido: *Hieroceryx ascalaphoides* Ceballos (TOWNES & TOWNES, 1973: 209).

7. **bispinosus**

Dolichomastix bispinosus Ceballos, 1924: 62.

HOLOTIPO: ♀ «Kamerun, 1899, L. Conradt, Lab. Ent. Escalera». Pinchado en alfiler. Faltan las antenas y los últimos artejos de los tarsos III.

Nombre válido: *Dolichomastix bispinosus* Ceballos (TOWNES & TOWNES, 1973: 64).

8. **bolivari**

Gelis (Gelis) bolivari Ceballos, 1925: 165.

HOLOTIPO: ♀ «Cercedilla (Madrid, España), 9-IX-17, G. Bolivar». Pegado en etiqueta. En buen estado.

9. **carpetanus**

Metopius (Ceratopius) carpetanus Ceballos, 1935: 224.

HOLOTIPO: ♂ «Horcajuelo, Madrid (España), V-1933, C. Bolivar». Pinchado en alfiler y pegada en etiqueta el ala anterior izquierda. De la antena derecha sólo queda el escapo.

10. **castellanus**

Orthocentrus castellanus Ceballos, 1963.
LECTOTIPO: ♀ «La Granja (Segovia, España), IX-1933, J. Gil». Aquí designado. Pinchado en minucia. Falta el ápice de las antenas y los dos últimos artejos del tarso izquierdo II.
PARALECTOTIPOS: 2 «La Granja (Segovia, España) VII-1934, Gil Collado». Pinchados en minucia. Unos de ellos sin cabeza.
En las etiquetas el autor puso *castilianus*, pero es válido el nombre que figura en la publicación, es decir *castellanus*.
Nombre válido: *Orthocentrus castellanus* Ceballos (AUBERT, 1976: 17).

11. **cortesi**

Ophion cortesi Ceballos, 1940: 17.
HOLOTIPO: ♀ «Jándula, Jaén (España), III-1933, F. Escalera». ¿Pérdido?
PARATIPOS: 8 ♀ , de igual localidad, fecha de captura y colector que el holotipo. Antenas y algunos segmentos de las patas perdidos en varios de los ejemplares.
En la descripción original se designa un tipo y 10 adelfotipos, todos ellos hembras, de la misma localidad, fecha de captura y colector, de los que hasta ahora sólo hemos podido localizar 8 ejemplares en el MNCN de Madrid. Al no presentar ninguno de ellos indicación o etiqueta distintiva de tipo, ni ninguna otra, y considerando que el holotipo pudiera encontrarse entre los tres ejemplares aún no localizados, los ocho restantes deben quedar como paratipos (Art. 72B (v) del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica).
Nombre válido: *Ophion cortesi* Ceballos (IZQUIERDO, 1983: 50). Según SCARAMUZZINO, sinónima de *Ophion pravineruis* Kokujev, 1906 (com. pers.).

12. **dusmeti**

Gelis (Gelis) dusmeti Ceballos, 1925: 180.
HOLOTIPO: ♀ «San Sebastián (España), 22-VIII-1918, Mercet». Pegado en etiqueta. En buen estado, faltando sólo los últimos artejos del tarso anterior izquierdo.

13. **eremotyloides**

Ophion eremotyloides Ceballos, 1962: 200.
HOLOTIPO: ♂ «Estepar, 810 m., Burgos (España), 16-VI-41), M. Pujol». Pinchado en alfiler. En muy malas condiciones habiendo perdido, entre otros, cabeza y gaster.
PARATIPOS: 2 ♀ «Estepar, 810 m, Burgos (España), 20-VI-41, M. Pujol». Pinchados en alfiler. Uno está en buenas condiciones, faltándole sólo parte de la antena izquierda y de la pata anterior izquierda; al otro le faltan el gaster y las antenas, excepto los artejos basales de la derecha.
Nombre válido: *Ophion minutus* Kriechbaumer (IZQUIERDO, 1983: 50).

14. **erythrogaster**

Ribasia erythrogaster Ceballos, 1921: 251.
HOLOTIPO: ♀ «Montarco (Madrid, España)». Pinchado en alfiler. En buen estado salvo por la falta de los últimos artejos de los tarsos de las patas II y III.
Nombre válido: *Ribasia erythrogaster* Ceballos (ATANASOV, 1982: 76; IZQUIERDO, 1982: 161).

15. **escalerai**

Gelis (Gelis) escalerai Ceballos, 1925: 173.
HOLOTIPO: ♀ «Taganana (Tenerife, I. Canarias), II-1921». Pegado en etiqueta. En buen estado.
Nombre válido: *Gelis escalerai* Ceballos (ORTEGA Y BAEZ, 1980: 61).

16. **iberus**

Nenethes iberus Ceballos, 1957: 8.
HOLOTIPO: ♂ «Calahorra (Logroño, España), Tutor». Pinchado en alfiler. Bastante deteriorado faltándole los flagelos de ambas antenas y parte de las patas; el gaster está roto en dos partes y pegado al propodeo al revés, es decir por su extremo apical en lugar de por su base.
Nombre válido: *Nenethes iberus* Ceballos (ATANASOV, 1982: 76).
La validez taxonómica del género *Nenethes* Ceballos, 1957 ha sido puesta en duda en varias ocasiones (TOWNES *et al.*, 1965; TOWNES, 1971; GAULD, 1976; IZQUIERDO, 1982) pero recientemente ATANASOV ha vuelto a confirmarla (1981, 1982).

17. **iglesiasi**

Gelis (Gelis) iglesiasi Ceballos, 1925: 172.
HOLOTIPO: ♀ «Vigo (Pontevedra, España), 10-VII-1916, L. Iglesias». Pegado en etiqueta. Sólo le faltan los últimos artejos de la antena izquierda.

18. **leiradoi**

Gelis (Gelis) leiradoi Ceballos, 1925: 195.
HOLOTIPO: ♀ «Valle de Iruelas, Avila (España)». Pegado en etiqueta. En buen estado.

19. **longicaudata**

Mansa longicaudata Ceballos, 1924: 15.
HOLOTIPO: ♀ «Kamerun, 1899, L. Conradt, Lab. Ent. Escalera». Pinchado en alfiler. En buen estado, salvo el ápice de la antena izquierda.

Nombre válido: *Mansa longicaudata*, Ceballos (TOWNES & TOWNES, 1973: 80).

20. **maroccana**

Gelis (Thaumatotypidea) maroccana Ceballos, 1925: 153.
HOLOTIPO: ♀ «Tanger (Marruecos), Escalera».
Actualmente en estudio por el Dr. SCHWARZ (Salzburg).

21. **mediterranea**

Gelis (Thaumatotypidea) mediterranea, Ceballos, 1925: 142.
LECTOTIPO: ♀ «Cartagena (Murcia, España), Genículo 21». Designado por SCHWARZ (com. pers.).
PARALECTOTIPOS: 4 ♀ , 2 de Cartagena (Murcia, España) y 2 de Alicante (España).
Actualmente en estudio por el Dr. SCHWARZ (Salzburg).

22. **merceti**

Gelis (Gelis) merceti Ceballos, 1925: 185.
LECTOTIPO: ♀ «Tanger (Marruecos), Escalera». Aquí designado.
En la descripción original cita dos ejemplares, pero sólo se ha encontrado uno, que es designado lectotipo.

23. **neirae**

Herpestomus neirae Ceballos, 1958: 15.
LECTOTIPO: ♂, sin etiqueta de localidad. Aquí designado. Pinchado en minucia. En buen estado.
PARALECTOTIPOS: 2 ♂, sin etiqueta de localidad. Pegados en etiqueta.
En la descripción original, que fue publicada en dos revistas distintas (CEBALLOS, 1958: 15 y 1961: 9), no se cita el número de ejemplares pero si el sexo (♂) y la localidad (Puerto del León, Segovia). En la colección se han encontrado 4 ejemplares (3♂ y 1 ♀) determinados por CEBALLOS como *Herpestomus neirae*, de los que 1 ♂ y 1♀ están marcados como tipo, y sin otra etiqueta que la de sexo. La hembra, evidentemente no pertenece a la serie original, puesto que no figura este sexo en la descripción; designamos entre los machos el lectotipo y paralectotipos, añadiendo a estos ejemplares la siguiente etiqueta: «localidad en publicación: Puerto del León, Segovia.»

24. **nitidus**

Cylindrocriptus nitidus Ceballos, 1921: 50.
HOLOTIPO: ♀ «Madrid (España), 31-V-1901, Dusmet». Pinchado en alfiler. Todo el ejemplar muy sucio y faltándole la antena izquierda y parte de los tarsos.

Nombre válido: *Pycnocryptus nititus* Ceballos (TOWNES & al., 1965: 175; HORSTMANN, 1989: 80).

25. **obvia**

Gelis (Thaumatotypidea) obvia Ceballos, 1925: 154.

LECTOTIPO: ♀ «Cartagena (Murcia, España)». Designado por SCHWARZ (com. pers.).

PARALECTOTIPOS: 7 ♀ , de Cartagena (Murcia), Madrid y Pozuelo de Calatrava (Ciudad Real), todas de España.

Actualmente en estudio por el Dr. SCHWARZ (Salzburg).

26. **pkankuchi**

Gelis (Thaumatotypidea) pkankuchi Ceballos, 1925: 144.

HOLOTIPO: ♀ «Cerro de Almodovar (Madrid, España), Mercet».

Actualmente en estudio por el Dr. SCHWARZ (Salzburg).

27. **pujoli**

Ophion pujoli Ceballos, 1940: 18.

HOLOTIPO: ♀ «Madrid (España), IV-1934, M. Pujol, de *C. verbasci*». Pinchado en alfiler. Faltan ambas antenas y algunos segmentos de las patas.

PARATIPOS: 3 ♀ . «Madrid, 20-IV-1934, M. Pujol, Bruja; Madrid, IV-34, M. Pujol, *S. A. lunosa*; Madrid, Moncloa, 25-III-41, M. Pujol». Pinchados en alfiler. En buen estado, salvo alguna antena o alguna pata.

El primero de los paratipos fue designado por AUBERT (1981) como lectotipo (etiqueta que figura en el ejemplar). Esta designación no es válida por estar designado el holotipo en la publicación original.

Nombre válido: *Ophion andalusicus* Shestakov, 1926 (AUBERT, 1981: 20).

28. **robustus**

Nemeritis robustus Ceballos, 1955: 341.

HOLOTIPO: ♀ «Aguilafuente, Segovia (España), de *Dioryctria splendidella*». ¿Perdido?

PARATIPOS: 3 ♂ y 1 ♀ , de igual localidad y huesped que el holotipo. Pinchados en alfiler. Gaster de la hembra desprendido desde su mitad y pegado en etiqueta; faltando en algunos parte de las antenas o de las patas.

De la serie original (6 ♂ y 3 ♀) sólo se han localizado 4 ejemplares (3 ♂ , 1 ♀); algunos de los restantes podría encontrarse en la colección del «Servicio de Plagas Forestales» según HORSTMNN (1973:8). Como en el caso de *O. cortesi* (n.° 11) los ejemplares encontrados se consideran paratipos.

Nombre válido: *Venturia robusta* (Ceballos) (HORSTMANN, 1973: 8).

29. **samarensis**

Chreusa samarensis Ceballos, 1923: 283.
HOLOTIPO: ♂ «Catbalogan, Samar (Filipinas)». Pinchado en alfiler. Falta el ápice de ambas antenas y pata posterior izquierda desde el fémur.
Nombre válido: *Hemigaster samarensis* (Ceballos) (GUPTA, 1987: 744).

30. **sazi**

Gelis (Thaumatotypidea) sazi Ceballos, 1927: 269.
LECTOTIPO: ♀ «Nuria (Gerona, España), P. Saz, parásito de huevos de araña». Designado por SCHWARZ (com. pers.).
PARALECTOTIPOS: 2 ♀ , de la misma localidd que el lectotipo.
Actualmente en estudio por el Dr. SCHWARZ (Salzburg).

31. **seyrigi**

Gelis (Gelis) seyrigi Ceballos, 1925: 168.
HOLOTIPO: ♀ «España». Pegado en etiqueta. En buen estado.

32. **torrenti**

Exochus torrenti Ceballos, 1960: 15.
HOLOTIPO: ♀ «Valladolid (España), 27-II-59, párasito de *Dioryctria mendacella*». Pinchado en alfiler y pegadas en etiqueta el ala anterior derecha y una antena. Faltan la otra antena y el ala posterior derecha.

PAXYLOMMATIDAE

1. **juncoi**

Pachylomma juncoi Ceballos, 1957: 11.
HOLOTIPO: ♂ «El Pardo (Madrid, España), 13-VI-43, Junco». Pinchado en alfiler. Sólo faltan algunos artejos de los tarsos II y III.
Esta especie, no citada desde su descripción, se incluiría en el género *Hybrizon* Fallén, 1813, del que es sinónimo *Paxylomma* De Brébisson, 1817 (denominado *Pachylomma* por CEBALLOS).

STEPHANIDAE

1. **colombiensis**
Stephanus colombiensis Ceballos, 1926: 141.
HOLOTIPO: ♀ «Nouvelle Grenade, Etat. Cundinamarca, Cananche (Colombia), 1.er Sem., 1900, M. de Mathan». Pinchado en alfiler. En buen estado.

2. **ellioti**

Stephanus ellioti Ceballos, 1926: 139.
HOLOTIPO: ♀ «Madagascar, 1904». Pinchado en alfiler. Sólo falta el tarso anterior izquierdo.
Nombre válido: *Stephanus ellioti* Ceballos (BENOIT, 1984: 217).

3. **mazarredoi**

Foenatopus mazarredoi Ceballos, 1926: 144.
HOLOTIPO: ♀ «Dolores (Filipinas), Mazarredo». Pinchado en alfiler. En buen estado.

4. **philippinensis**

Stephanus philippinensis Ceballos, 1926: 140.
HOLOTIPO: ♀ «Bucas, Filipinas». Pinchado en alfiler. En buen estado.

TIPOS DE CEBALLOS EN EL MUSEUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE DE PARIS

1. **australis**

Eucamptonyx australis Ceballos, 1936: 57.
HOLOTIPO: ♀ «Madagascar, Bekily, IV-1933, Seyrig».
Nombre válido: *Gonatopus australis* (Ceballos) (OLMI, 1984: 1593).

2. **hova**

Mesodryinus hova Ceballos, 1936: 53.
HOLOTIPO: ♀ «Bekily, Madagascar, III-1933, Seyrig».
Nombre válido: *Dryinus hova* (Ceballos) (OLMI, 1984: 772).

3. **leptothorax**

Gonatopus leptothorax Ceballos, 1936: 61.
HOLOTIPO: ♀ «Bekily, Madagascar, IV-1933, Seyrig».
Nombre válido: *Gonatopus leptothorax*, Ceballos (OLMI, 1984: 1615).

4. **longiscapus**

Xenanteon longiscapus, Ceballos, 1936: 63.
HOLOTIPO: ♀ «Fanovana, Madagascar, VII-1933, Seyrig».
Nombre válido: *Anteon longiscapum* (Ceballos) (OLMI, 1984: 1155).

5. **seyrigi**

Trichogonatopus seyrigi Ceballos, 1936: 59.
HOLOTIPO: ♀ «Madagascar, Seyrig».
Nombre válido: *Gonatopus seyrigi* (Ceballos) (OLMI, 1984: 1598).

AGRADECIMIENTOS: Agradecemos a la Dra. M.ª PAZ MARTÍN MATEO su interés por este trabajo al Dr. P. L. SCARAMOZZINO, al Dr. M. SCHWARZ, y al Dr. K. HORSTMANN sus amables y valiosas indicaciones.

Bibliografía

AGENJO, R., 1967 (1968).—In memorian: El Excmo. e Ilmo. Sr. Prof. Dr. D. GONZALO CEBALLOS Y FERNÁNDEZ DE CÓRDOBA, (1895-1967).—*Eos, 43*: 319-343.

ATANASOV, A. Z. 1981.—In: *Key for Insectes identification of the European part of the URSS. Hymenoptera, III Ichneumonidae*. Parte 3.º: 432-451 (en ruso).

ATANASOV, A. Z., 1982.—On the volume and nomenclature of some genera of subfamily Anomaloninae *(Hym. Ichneumonidae).—Acta Zool. Bulg.*, **19**: 75-77.

AUBERT, J. F. 1976.—Preliminary revision of the European Ichneumonidae Orthocentrinae (Hym.).—*Eos,* **52** (1-4): 7-28.

AUBERT, J. F. 1981.—Syllogismes, illogismes et innovations chez les Ichneumonides.—*Bull. Soc. Ent. Mulhouse,* avril-juin: 17-22.

BENOIT, P. L. G., 1984.—Stephanidae de l'Afrique occidentale et centrale (Hymenoptera).—*Rev. Zool. Afr.*, **98 (1)**: 215-228.

CEBALLOS, G., 1920.—Notas sobre Icneumónidos. Género *Ribasia* nov. II.—*Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **20**: 249-252.

CEBALLOS, G., 1921.—Notas sobre Icneumónidos. III. Gén. *Cylindrocryptus* nov.—*Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **21**: 50-54.

CEBALLOS, G., 1923.—Notas sobre Icneumónidos exóticos. II. un *Acoenitino,* nuevo de Camarones.—*Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **23**: 92-94.

CEBALLOS, G., 1923.—Notas sobre Ichneumónidos exóticos. III. Una interesante especie de *Joppinae* de Samar.—*Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **23**: 283-286.

CEBALLOS, G., 1924.—Notas sobre Icneumónidos exóticos. IV. Una *Mansa* nueva de Camarones.—*Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **24**: 14-16.

CEBALLOS, G., 1924.—Notas sobre Icneumónidos exóticos. V. un *Mesostenino* nuevo de Camarones.—*Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **24**: 62-64.

CEBALLOS, G., 1925.—Revisión de los *Gelis* del Museo de Madrid (Hym., Ichn.), procedentes de la Península Ibérica, Canarias y Marruecos,—*Eos,* **1**: 133-198.

CEBALLOS, G., 1925.—Estefánidos del Museo de Madrid (Hym. Stephan).—*Eos,* **2**: 135-147.

CEBALLOS, G., 1927.—Anteoninos del Museo de Madrid *(Hym. Bethylidae).—Eos,* **3:** 97-109.

CEBALLOS, G., 1927.—*Gelis* de la colección del Museo de Madrid. Notas sobre Icneumónidos.—*Eos,* **3**: 269-278.

CEBALLOS, G., 1935.—Un *Evaniidae* nuevo de Marruecos *(Hym., Evan.).—Eos,* **10**: 233-235.

CEBALLOS, G., 1935.—Notas sobre *Metopius* de España *(Hym., Ichn). VI Congreso Internacional de Entomología.*—Madrid. 6-12 septiembre 1935, pp. 215-225.

CEBALLOS, G., 1936.—Estudios sobre *Anteoninae* de Madagascar *(Hym. Bethyl.).—Eos,* **12**: 43-64.

CEBALLOS, G., 1940.—Especies españolas del género *Ophion* F. *(Hym., Ichn.).—Eos,* **14**: 7-22.

CEBALLOS, G., 1950.—*Evania eos n. sp.*—*Eos*, tomo extraordinario, 425-426.
CEBALLOS, G., 1955.—*Nemeritis robustus.* Una nueva especie española de Campoplexini (Ichneum. Ophion.), parásito de la *Dioryctria splendidella.*—*Eos,* **31**: 341-343.
CEBALLOS, G., 1957.—Himenópteros nuevos para la fauna española.—*Eos,* **33**: 7-18.
CEBALLOS, G., 1958.—Una nueva especie de *Ichneumonidae*, parásito de *Ocnerostoma piniariella.*—*Bol. Serv. Plagas Forestales,* **1**: 13-16.
CEBALLOS, G., 1960.—Cuatro Icneumónidos parásitos de insectos de interés forestal.—*Bol. Serv. Plagas Forestales,* **3**: 15-16.
CEBALLOS, G., 1961.—Una especie nueva de *Ichneumonidae,* parásito de *Ocnerostoma piniariella.*—*Montes,* **17**: 9-10.
CEBALLOS, G., 1962.—Sobre algunas especies de la tribu *Ophionini (Hymenoptera).*—*Eos,* **38**: 197-202.
CEBALLOS, G., 1963.—*Orthocentrinae y Metopiinae* de España *(Hym., Ichn.).*—*Eos,* **39**: 109-134.
CEBALLOS, G., 1965.—Una *Parevania* de la región mediterránea *(Hym. Evan.).*—*Eos,* **41**: 199-204.
GUPTA, V. K., 1987.—The Ichneumonidae of the Indo-Australian area (Hymenoptera). Part 1. Subfamilies Pimplinae to Mesochorinae.—*Mem. Amer. Ent. Inst.,* **41 (1)**: 1-597.
HORSTMANN, K., 1973.—Übersicht über die europäischen Arten der Gattung *Venturia* Schrottky (Hymenoptera, Ichneumonidae).—*Mitt. Deutsch. Ent. Ges.,* **32 (1)**: 7-12.
HORTSMANN, K., 1987.—Revision der westpaläarktischen Arten der Gattung *Latibulus* GISTEL (Hymenoptera, Ichneumonidae).—*Zeit. Arb. Ost. Ent.,* **38 (3/4):** 110-120.
HORTSMANN, K., 1989.—Die westpaläarktischen Arten einiger Gattungen der *Cryptini* (Hymenoptera, Ichneumonidae).—*Mitt. Münch. Ent. Ges.,* **79**: 65-89.
IZQUIERDO, I., 1982.—Revisión de los *Anomaloninae* de España (Hym., Ichneumonidae),—*Eos,* **58:** 143-163.
IZQUIERDO, I., 1983.—Los *Ophioninae* españoles (Hym. Ichn.).—*Eos,* **59**: 45-65.
OLMI, M., 1984.—A revision of the Dryinidae (Hymenoptera).—*Mem. Amer. Ent. Inst.,* **31 (1):** 1-946, **(2)**: 947-1913.
ORTEGA, G. y BAEZ, M., 1980.—Contribución al conocimiento de los icneumónidos de las Islas Canarias. I: Subfamilia *Gelinae* (Hymenoptera: Ichneumonidae).—*Anuario de estudios atlánticos,* **26**: 15-107.
TOWNES, H., MOMOI, S. & TOWNES, M., 1965.—A Catalogue and reclassification of the Eastern Palearctic Ichneumonidae.—*Mem. Amer. Ent. Inst.,* **5**: 1-661.
TOWNES, H. & TOWNES, M., 1973.—A Catalogue and reclassification of the Ethiopian Ichneumonidae.—*Mem. Amer. Ent. Inst.,* **19**: 1-416.

Recibido: 28-XII-1988
Aceptado: 24-X-1989

Dirección de las autoras:

CAMEN REY DEL CASTILLO
ISABEL IZQUIERDO MOYA
Museo Nacional de Ciencias
Naturales (Entomología)
José Gutiérrez Abascal, 2
28006 - MADRID

Eos, t. 65 (2), págs. 265-271 (1989)

Descripción de una nueva especie de Bombyliidae, *Exoprosopa bowdeni* n. sp., de las Islas Baleares (Insecta, Diptera)

POR

A. SÁNCHEZ-TERRÓN

Resumen

Se describe una especie de las Islas Baleares nueva para la ciencia, *Exoprosopa bowdeni* n. sp. Se da una clave para las especies mediterráneas afines a ella.

PALABRAS CLAVE: Diptera, Bombyliidae, *Exoprosopa*, nueva especie, Islas Baleares.

Summary

A new species for science from Balearic Islands, *Exoprosopa bowdeni* n. sp., is described. A key to the close related Mediterranean species is given.

KEY WORDS: Diptera, Bombyliidae, *Exoprosopa*, new species, Balearic Islands.

Examinando el material de este género de moscas, depositado en la colección del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid, hemos encontrado varios ejemplares mal identificados. Un estudio más detallado de estos insectos nos ha permitido comprobar su pertenencia a una nueva especie para la ciencia, cuya similitud con otras especies afines ocasionó la confusión entre ellas.

Estos ejemplares, designados paratipos de *Exoprosopa bowdeni* n. sp., fueron citados por ANDREU (1961) como pertenecientes a las especies *E. italica* (Wiedemann) y *E. cleomene* Egger, y así se encontraban identificados en la colección antes mencionada.

Exoprosopa bowdeni n. sp.

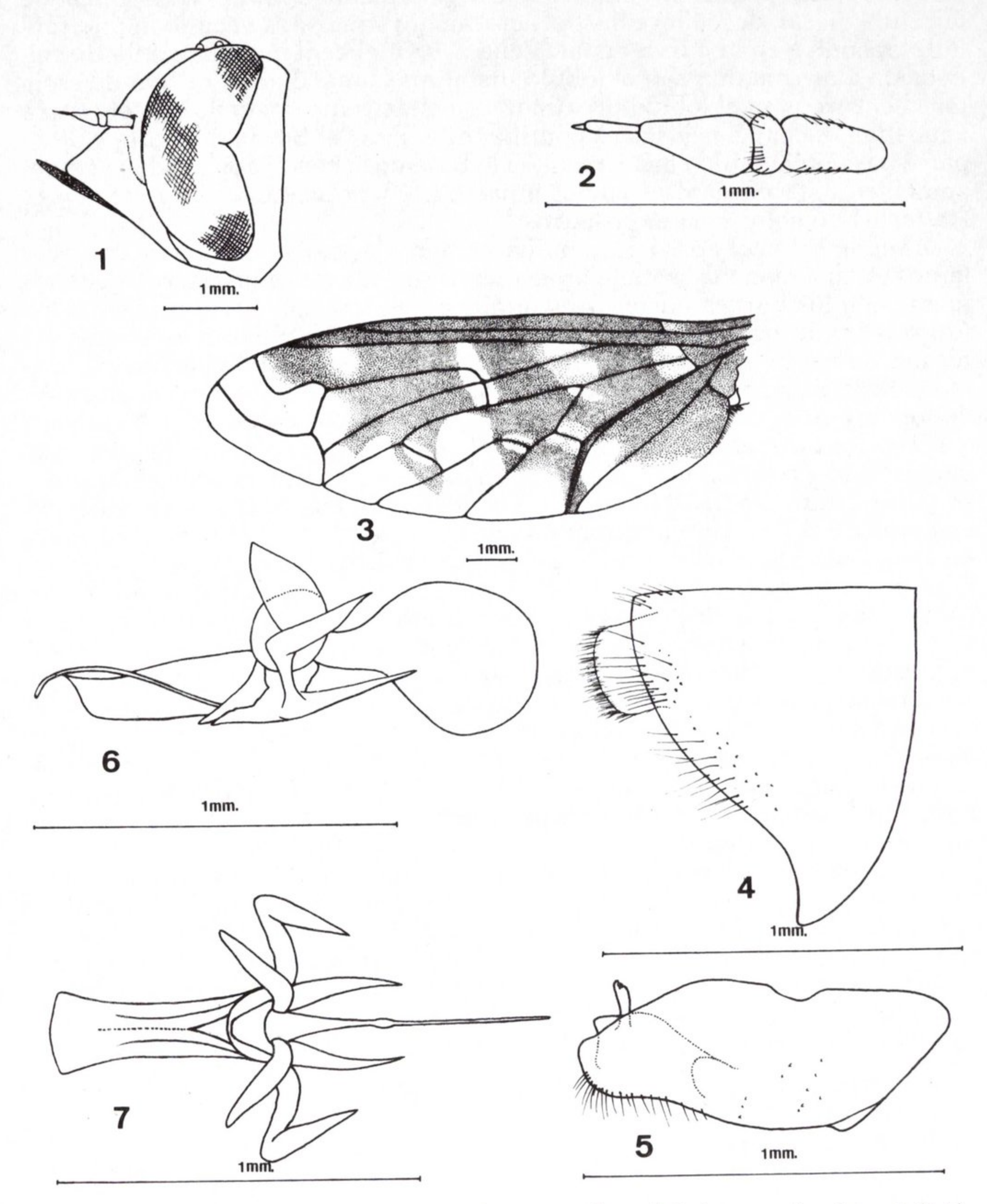
♂ : *Cabeza* (fig. 1) con fondo negro o castaño oscuro, borde bucal rodeado en su tercio o mitad superior por una franja desde amarilla hasta castaño-amarillenta, ensanchada inferiormente hasta contactar o casi con el borde ocular, parte inferior del borde bucal de color castaño, algo rojizo en el ex-

tremo inferior. Ojos separados en el vertex por una distancia que equivale a 2 veces y 3/4 la anchura del tubérculo ocelar. Cara cónica, muy prominente y puntiaguda en perfil: distancia desde su ápice al borde del ojo midiendo unas 3 veces la longitud del primer artejo antenal. Pubescencia de toda la cabeza negra, las pequeñas setas del borde posterior del occipucio oscuras con brillo castaño dorado. Angulo superior del borde bucal con un mechón de setas más largas que las de la cara y muy densas. Setas del occipucio, en el ángulo que penetra en la escotadura posterior del ojo, especialmente largas y erectas. Occipucio, frente y cara revestidos de escamas doradas. Antena (fig. 2) con los artejos basales amarillos, dorsalmente oscurecidos, con pilosidad negra; longitud del primero unas 3 veces la del segundo; tercer artejo antenal negro, cónico, su longitud desde 3/4 de la suma de los dos artejos basales hasta igual a esta suma, con un estilo la mitad de largo que el tercer artejo. Proboscis negra, cuando está replegada dentro de la cavidad bucal sobresale sólo la parte apical de las labelas. Palpos parduzcos, con pubescencia oscura.

Tórax con fondo negro, parte posterior con zonas de contacto entre los escleritos pleurales de color castaño-amarillento. Parte anterior del tórax orlada con un collar de setas erectas, amarillas o amarillo-rojizas en el borde del mesonoto y de los callos humerales, las restantes negras, a veces con algunas rojizas mezcladas entre las posteriores de la propleura. Mesonoto tapizado de finas setas negras y escamas doradas. Bordes laterales del mismo con una franja no conspicua de setas escuamiformes doradas, desde el callo humeral, donde son más pálidas, hasta el callo postalar, con setas negras entremezcladas en la zona intermedia. Escudete con el mismo revestimiento de setas y escamas que el mesonoto. Cerdas del mesonoto y escudete negras. Pubescencia pleural predominantemente negra; a veces con setas doradas o amarillo-rojizas entremezcladas con las superiores del penacho mesopleural, pudiendo presentarse también alguna entre las pteropleurales; metapleura con las setas anteriores amarillas o rojizas, a veces extendidas hasta mezclarse entre las negras del borde posterior. Meso-, hipo- y pteropleura con setas escuamiformes cobrizas. Plúmula amarillenta.

Patas claras; coxas negruzcas, la anterior ventralmente algo rojiza, coxas media y posterior castaño-rojizas posteriormente; fémures, tibias y tarsos castaño-amarillentos, el fémur anterior ampliamente negruzco en la parte basal. Patas con setas, cerdas y escamas negras, las escamas de las coxas con reflejos metálicos violáceos. Tibia anterior sin espículas. Longitud de esta tibia aproximadamente igual a la del fémur y unas 3 veces la del primer artejo tarsal. Uñas largas y afiladas, de color rojizo en la base y negro en el ápice, con un largo diente basal.

Alas como en la figura 3; oscurecimiento de color castaño oscuro con pequeñas manchas claras sobre él, ligeramente variable en extensión. Este color oscuro alcanza generalmente a R_{2+3} en el ápice de la célula marginal, y a veces bordea ligeramente la parte distal de la vena que separa las células discal y tercera posterior. Son opacas y amarillentas las manchas claras en la célula basal costal, el arculus, la base de R_s, la vena basal de la cuarta célula posterior y la vena que separa las células discal y tercera posterior. La primera mancha y las dos últimas pueden llegar a estar muy oscurecidas. Primera célula posterior cerrada, bien en el borde del ala o bien



Figs. 1-7.—*Exoprosopa bowdeni* n. sp.: 1) Cabeza, vista lateral; 2) Antena, vista lateral; 3) Ala. 4-7.—Hipopigio; 4) Epandrio, vista lateral; 5) Basímeros, vista lateral; 6) Complejo edeagal, vista lateral; 7) *Idem*, vista dorsal.

con un peciolo pequeño. Célula anal estrechamente abierta. Vena apical de la célula discal, desde leve hasta fuertemente sinuosa, a veces con un diminuto apéndice en la curva distal. Vena *r-m* en el centro de la célula discal. Escama alar castaña, con el lóbulo distal más amarillento, orlada de escamas negruzcas en el lóbulo proximal y en el extremo del distal, en el centro amarillas; escamas negruzcas continuándose por el borde del álula y de la parte basal del lóbulo anal. Cresta de la base de la costal con fondo castaño-amarillento, tapizada de escamas amarillas y negras. Gancho costal negro. Halterios de color castaño oscuro.

Abdomen con el dorso predominantemente negro, del terguito 2 en adelante con una mancha castaño-amarillenta en cada extremo lateral, generalmente con los bordes posteriores también aclarados, especialmente en los últimos terguitos. Esternitos con fondo castaño-amarillento. Mechones laterales de los terguitos 1 y 2 con las setas de la parte anterior amarillas o amarillo-rojizas, parte posterior de estos mechones y pubescencia restante de los terguitos de color negro. Terguitos tapizados de escamas negras, y con escamas claras dispuestas según el siguiente modelo: borde posterior del terguito 1 con escamas amarillas en el tercio central; borde anterior del terguito 2 con una banda amarilla muy estrecha en el centro, ensanchada en los ángulos superiores formando una mancha triangular a cada lado, con escamas blancas en los extremos laterales; terguitos 3-6 con una mancha amarilla en forma de media luna a cada lado, más o menos interrumpida en su centro, desde el ángulo superior hasta cerca de la línea media, en el terguito 6 contactando anteriormente con el borde posterior del 5; terguitos 2-5 con una pequeña mancha redondeada amarilla en la línea media junto al borde posterior, a veces poco patente, y una a cada lado de la línea media en el centro del terguito 2; terguito 7 ocupado casi totalmente por una ancha banda anterior de escamas blancas, muy escotada en la línea media, parte posterior del terguito con escamas amarillas entremezcladas con las negras. Esternitos con una mancha de escamas amarillentas, a veces poco patente, a cada lado de la línea media y en los extremos laterales, las escamas restantes negras; pubescencia negra excepto sobre las manchas de escamas claras donde es amarilla. Hipopigio (figs. 4-7) muy similar al de *E. jacchus;* epifalo largo, en vista dorsal su longitud entre 2,6 y 3 veces su menor anchura, lingüiforme, ensanchado y recurvado hacia abajo en su extremo, con una expansión ventral desde cerca del extremo hasta cerca del ápice del edeago; éste muy corto; apodema basal redondeado ventralmente; basímeros estrechados y con robustas setas en la parte apical.

Longitud corporal: Holotipo 11 mm, Paratipos 8,5-12,5 mm.
Longitud alar: Holotipo 10,5 mm, Paratipos 7-11,5 mm.
♀ : desconocida.

DISTRIBUCIÓN.—Hasta ahora encontrada sólo en Mallorca (Islas Baleares).

MATERIAL ESTUDIADO.—Holotipo: 1 ♂ , Esporlas, 21-6-59 (A. COMPTE leg.). Paratipos: 5 ♂♂ , Palma.

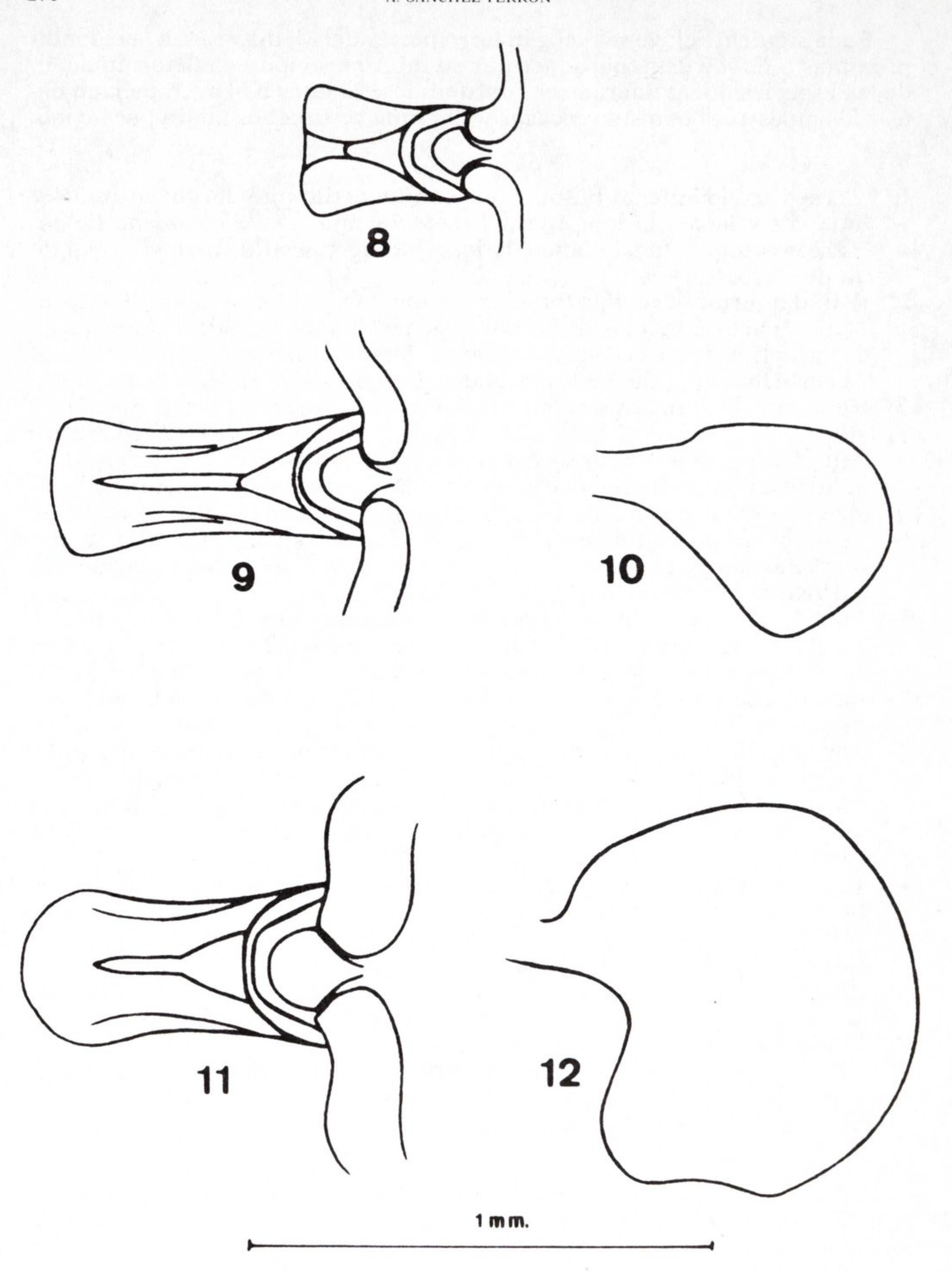
Un ejemplar más, determinado como *E. italica* y con un etiqueta de localidad idéntica a la de los paratipos, queda excluido de la serie tipo por su mal estado.

Holotipo y paratipos en la colección del Departamento de Entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales de Madrid.

En la siguiente clave se recogen las especies del Mediterráneo occidental próximas a *E. bowdeni*, para facilitar su diferenciación y la determinación de las especies que pudieran ser confundidas, ya que en el archipiélago balear los muestreos han sido escasos y su fauna resulta por ahora poco conocida:

1. Tercer artejo antenal bulbiforme, con un estilo muy largo: entre 3/4 y una vez y media la longitud del tercer artejo .... *cleomene* Egger.
— Tercer artejo antenal cónico, la longitud de su estilo entre 1/3 y 3/4 de la del tercer artejo 2
2. Mitad inferior del collar torácico y pubescencia pleural amarillas en su mayor parte. Escamas de las coxas generalmente doradas, al menos en la superficie interna de las anteriores. Macho con escamas plateadas en las manchas laterales de los terguitos. Epifalo corto, en vista dorsal aproximadamente tan largo como su menor anchura, con el borde distal recto (fig. 8) .... *italica* (Wiedemann)
— Mitad inferior del collar torácico y pubescencia pleural negras en su totalidad o predominantemente, aunque en el penacho metapleural se pueden presentar setas amarillas en proporción variable. Escamas de las coxas oscuras. Epifalo en vista dorsal, dos veces o más tan largo como su menor anchura; cuando la longitud es algo menor, con el borde distal marcadamente curvo (figs. 7, 9, 11) 3
3. Manchas laterales de los terguitos con escamas amarillas. Mechones laterales de los terguitos 1 y 2 amarillos en la parte anterior y negros en la posterior. Apodema del edeago en vista lateral, ventralmente redondeado (fig. 6). Epifalo en vista dorsal, entre 2,6 y 3 veces tan largo como su menor anchura (fig. 7) .... *bowdeni* n. sp. ♂
— Manchas laterales de los terguitos con escamas blancas, mates o brillantes plateadas. Mechones laterales de los terguitos 1 y 2 negros. Apodema del edeago en vista lateral, ventralmente anguloso (figs. 10,12). Epifalo en vista dorsal menos de 2,6 veces tan largo como su menor anchura (figs. 9,11) 4
4. Escamas blancas de las manchas laterales de los terguitos mates en ambos sexos. Apodema del edeago en vista lateral, con un saliente ventro-distal (fig. 12). Epifalo en vista dorsal, aproximadamente 1,7 veces tan largo como su menor anchura, con el borde distal marcadamente curvo (fig. 11) .... *baccha* Loew.
— Escamas blancas de las manchas laterales de los terguitos plateadas en el macho y mates en la hembra. Apodema del edeago en vista lateral, sin saliente ventro-distal (fig. 10). Epifalo en vista dorsal, aproximadamente 2,3 veces tan largo como su menor anchura, con el borde distal ligeramente curvo (fig. 9) .... *jacchus* (Fabricius).

AGRADECIMIENTOS.—Agradezco al Dr. JOHN BOWDEN el haber examinado estos ejemplares y confirmado la novedad de la especie, que me complazco en dedicarle; al Dr. P. GROOTAERT el haberme permitido examinar ejemplares de *E. cleomene* y *E. baccha* conservados en la colección del Institut Royal des Sciences Naturelles de Belgique, y a mi compañero ARTURO COMPTE los valiosos consejos e indicaciones prestados.



Figs. 8-12.—8)*Exoprosopa italica* (Wiedemann); Epifalo, vista dorsal. 9-10.—*Exoprosopa jacchus* (Fabricius): 9) Epifalo, vista dorsal; 10) Apodema del edeago, vista lateral. 11-12.—*Exoprosopa baccha* Loew.: 11) Epifalo, vista dorsal; 12) Apodema del edeago, vista lateral.

Bibliografía

ANDREU, J. M., 1961.—*Los dípteros bombílidos españoles y su distribución geográfica.*—Inst. de Orient. y Asist. Técn. del Sureste. Murcia. 65 pp.

ENGEL, E. O., 1932-37.—25. *Bombyliidae.* En E. LIDNER ed., *Die Fliegen der Paleark-tischen Region,* **4 (3)**: 619 pp. Stuttgart.

FRANÇOIS, F., 1970.—Bombyliidae Diptera Meconnus VI. Un *Exoprosopa* nouveau pour la Belgique: *E. (Argyrospila) cleomene* Egger. 2. Une espèce valide du genre *Exoprosopa: E. (Argyrospila) baccha* Loew.—*Bull. Ann. Soc. R. Entomol. Belg.,* **106**: 206-208.

Recibido: 27-XII-1989
Aceptado: 2-V-1989

Dirección de la autora:

ARABIA SÁNCHEZ-TERRÓN
Museo Nacional Ciencias Naturales
Dpto. Entomología
c/ J. Gutiérrez Abascal, 2
28006 MADRID

Eos, t. 65 (2), págs. 273-280 (1989)

Synanthropy of Calliphoridae. A first approach in Argentina (Insecta, Diptera)

POR

J. A. SCHNACK, J. C. MARILUIS, J. MUZON AND G. R. SPINELLI

Resumen

Sobre la base del uso de un índice, se estimó el grado de sinantropía de especies de Calliphoridae del Area Platense, provincia de Buenos Aires, Argentina. A intervalos horarios (10-16 h) y durante cinco días consecutivos, desde el 8 hasta el 12 de febrero de 1988, se realizaron muestreos simultáneos con tres secciones cuyas características fueron las siguientes: a) asentamiento urbano densamente poblado, b) área de viviendas aisladas, y c) área sin influencia humana. Las especies registradas fueron: *Chrysomya albiceps, Chrysomya megacephala, Cochliomyia macellaria, Phaenicia eximia, Phaenicia sericata, y Sarconesia chlorogaster.* Ninguna de las especies registradas es ostensiblemente dominante, si no se discriminan las tres secciones de muestreo. No obstante, *P. sericata* y *P. albiceps* podrían ser respectivamente catalogadas como eusinantrópica y hemisinantrópica, tal como lo sugiere el índice de sinantropía utilizado. Sólo en asinantropía se observa una correlación significativa entre las variaciones horarias en la temperatura y en la abundancia total de *Calliphoridae.* En todas las especies, excepto en *S. chlorogaster* se observó predominio de hembras sobre machos.

Summary

The degree of synanhropy was estimated for blow flies species occurring in the «Area Platense», Province of Buenos Aires, Argentina, based upon the use of a synanthropic index. Flies were sampled simultaneously and at hourly intervals (10.00-16.00 h) during five days, from February 8 to February 12, 1988, in three different sections whose characteristics are respectively summarized as follows: a) dense urban settlements, b) area of isolated dwellings, and c) country area. Recorded species were: *Chrysomya albiceps, Chrysomya megacephala, Cochliomyia macellaria, Phaenicia eximia, Phaenicia sericata,* and *Sarconesia chlorogaster.* None of them characterise the whole sampled areas, where *P. sericata* and *C. albiceps* co-dominate, being both respectively catalogued as eusynanthropic and hemisynanthropic, as the used synanthropic index suggests. Temperature and overall abundance hourly changes were only significantly correlated at asynanthropy. Sex ratio was female biased for all of the studied species, but *S. chlorogaster.*

INTRODUCTION

Synanthropy of muscoid flies is a well known phenomenon from the ecological and sanitary points of view (LINHARES, 1981; MIHÁLYI, 1976). Regardless their medical or economic importance, Finnish biologist NUORTEVA (1963) proposed a synanthropic index to estimate the degree of association of blow flies with man. The fly's synanthropy can be discriminated in three categories: «eusynanthropic» (strong preference for dense human settlements), «hemisynanthropic» (preference for isolated dwellings) and «asynanthropic» (preference for areas without human influence). These terms are used by extensión to describe the fly's habitat (BAUMGARTNER and GREENBERG, 1985).

The association of muscoid flies with man in the Neotropical Region has been treated by GREGOR (1972, 1975) in Cuba, FERREIRA (1978, 1979, 1983) and LINHARES (1981) in Brazil, and BAUMGARTNER and GREENBERG (1985) in Perú.

The ecology of blow flies in Argentina was firstly undertaken by MARILUIS and SCHNACK (1986) in a section of isolated dwellings of the «Area Platense» in the Province of Buenos Aires.

This study is focussed on synanthropy of six species occurring in the «Area Platense», where a dense urban settlement, a site of isolated dwellings, and a wild area were sampled simultaneously and the formerly referred index was used. Due to the fact captures were performed at different hours each sampling date, daily activity of the recorded species was also considered.

STUDY AREA

Three different sites within the «Area Platense» were relevated. The eusynanthropic selected habitat is located downtown Berisso (34° 52', 57° 50' W), while the remaining ones are placed in a settlement of isolated dwellings (hemisynanthropic) (34° 54' S, 57° 47' W) and in an open area (asynanthropic) 634° S, 57° 42' W). Being the urban settlement, located 12 km East La Plata, the remaining sampling places, situated farther from that city, are separated by 7 Km as it is between the eusynanthropic and the hemisynanthropic habitats. The extreme study sites are obviously distanced by 14 km and edging the Provincial road n.° 15.

METOHDS

Daily, from February 8 to February 12, 1988, samples were taken simultaneously in each of the three studied habitats. The everyday sampling program was performed at hourly intervals from 10.00 to 16.00 h. Specimens were netted while lying on the bait composed by 200 g of rotten liver beef, after its exposition at the shadow during 15 minutes. The whole programa on the field comprised 105 captures, and temperature was recorded in each occasion.

The synanthropic index (S.I.) was calculated as follows:

$$S.I. = \frac{2a + b - 2c}{2}$$

were:

a) percentage of individuals of a given species captured in a dense urban settlement.
b) percentage of the individuals of the same species collected in an area of isolated dwellings.
c) percentage of individuals of the same species collected at the wild.

The S.I. ranges from -100 (complete avoidance of human settlements) to +100 (strong preferrence for dense human setllements).

Sex ratio was tested by the chi-square method. Pearson product-moment correlations were used to analyze the relationships between mean density of flies and each species density, and mean temperature.

RESULTS

Six species were recorded:: *Chrysomya albiceps* (Wiedemann), *Chrysomya megacephala* (Fabricius), *Cochliomyia macellaria* (Fabricius), *Phaenicia eximia* (Wiedemann), *Phaenicia sericata* (Meigen), and *Sarconesia chlorogaster* (Wiedemann).

If the different study sites are not discriminated, only two species are well represented, summing up the whole set of captures: *C. albiceps* and *P. sericata* (fig. 1a). Even though both species seem to be equally represented in the whole studied area, they behave in a different way if eusynanthropic and hemisynanthropic habitats are discriminated, being *P. sericata* the dominant species in the former (fig. 1b) and *C. albiceps* in the latter (fig. 1c). This definitive trend is not as obvious in the asynanthropic habitat, where none species can be catalogued as indicator of this environmental situation (fig. 1d).

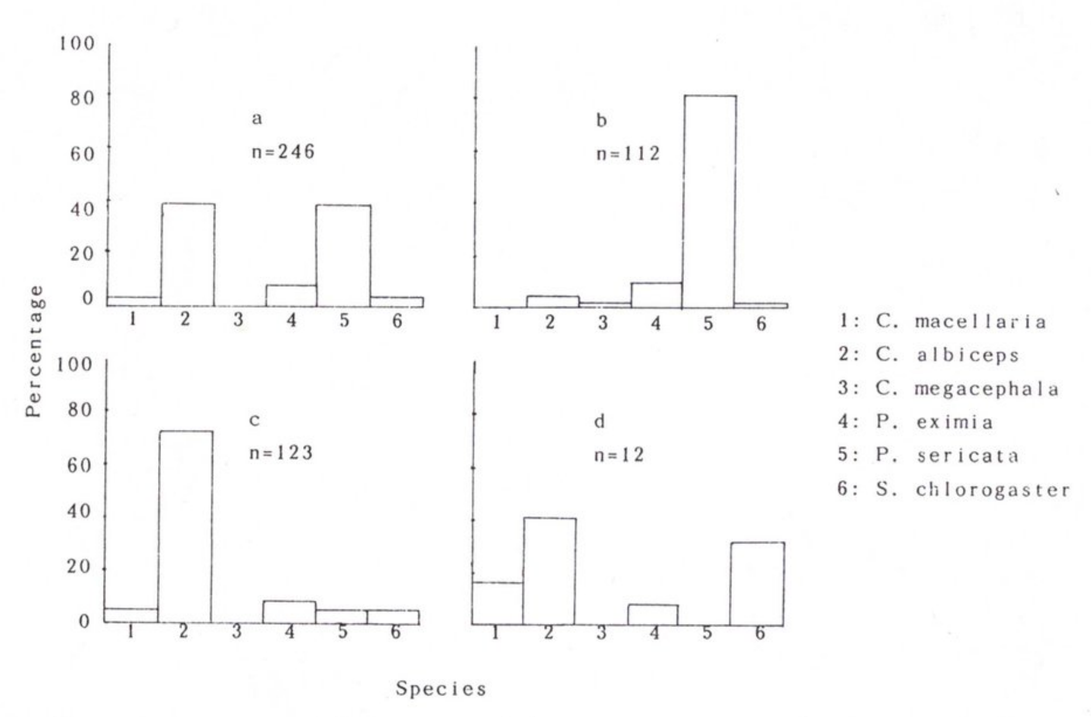


Fig. 1.—Relative importance of the six recorded species, averaging the three studied areas (a), and discriminating them as eusynanthropic (b), hemisynathropic (c), and asynanthropic (d).

The above statement is further reflected by the synanthropic index, as it is shown in fig. 2.

If diurnal activity is considered by the hourly numerical changes recorded, a certain correspondance would be observed between overall mean abundance and overaged temperatures (fig. 3a). Nevertheless, this relation is not detected within urban and semi-urban areas, although a high correlation is evident in the first three hours at eusynanthropy (figs. 3 b,c). A clear relation between the considered variables is evident in the wild section (fig. 3d), where overall mean abundance and overaged temperatures are strongly correlated ($r = 0.92$, $n = 7$, $p < 0.01$). The influence of *P. sericata* and *c. albiceps* upon overall abundance is respectively stressed in eusynanthropy and hemisynanthropy (figs. 4 and 5).

Sex ratio was female biased for most of the recorded species, though without statistical significance in *C. macellaria* and *C. megacephala*. *S. chlorogaster* showed a different sexual representation being only males recorded (table 1).

DISCUSSION

The low recorded number of species (6), plus the strong dominance only two species exhibited, i.e. *C. albiceps* and *P. sericata*, seem to contrast with the higher species density previously recorded in a neighbouring section from the same biogeographic area (MARILUIS and SCHNACK, 1986), where the listed

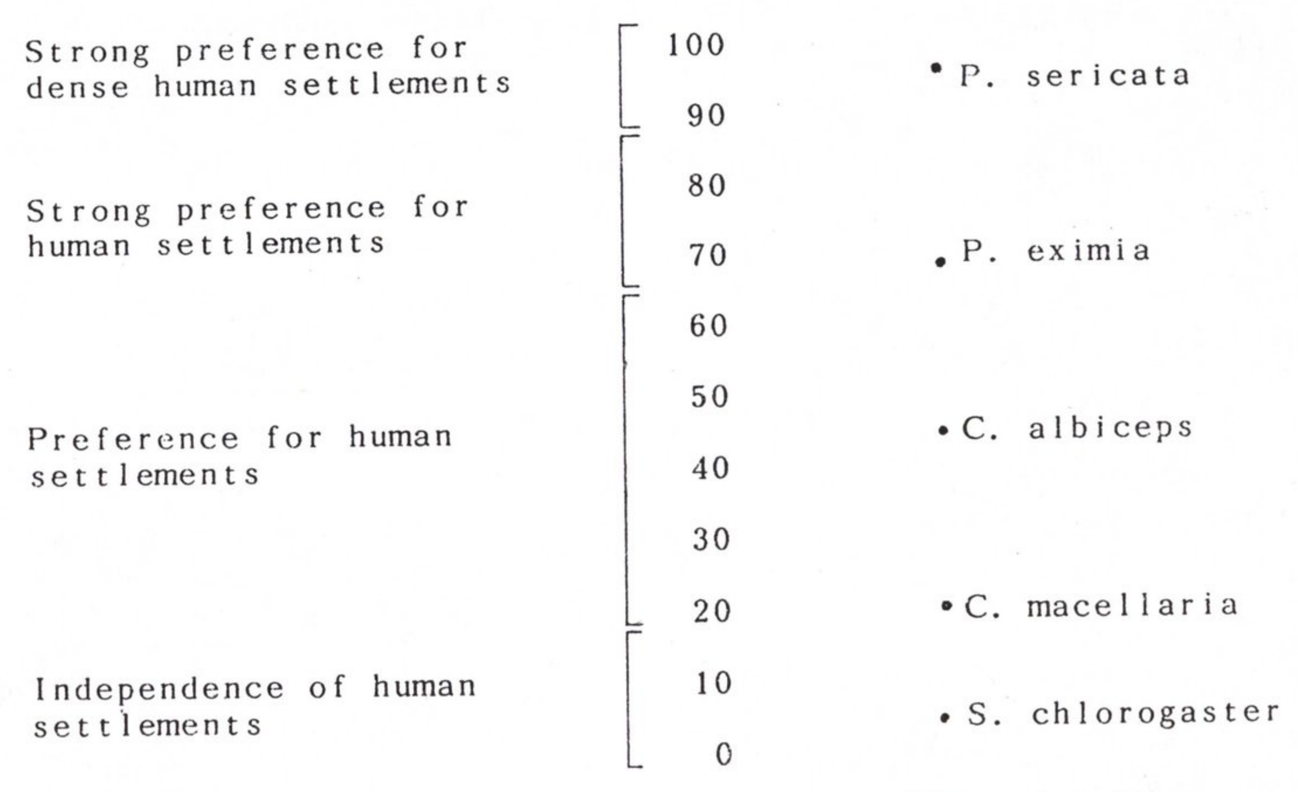


Fig. 2.—Synanthropy indices calculated for the recorded species and their, ecological interpretation (after Nuorteva, 1963).

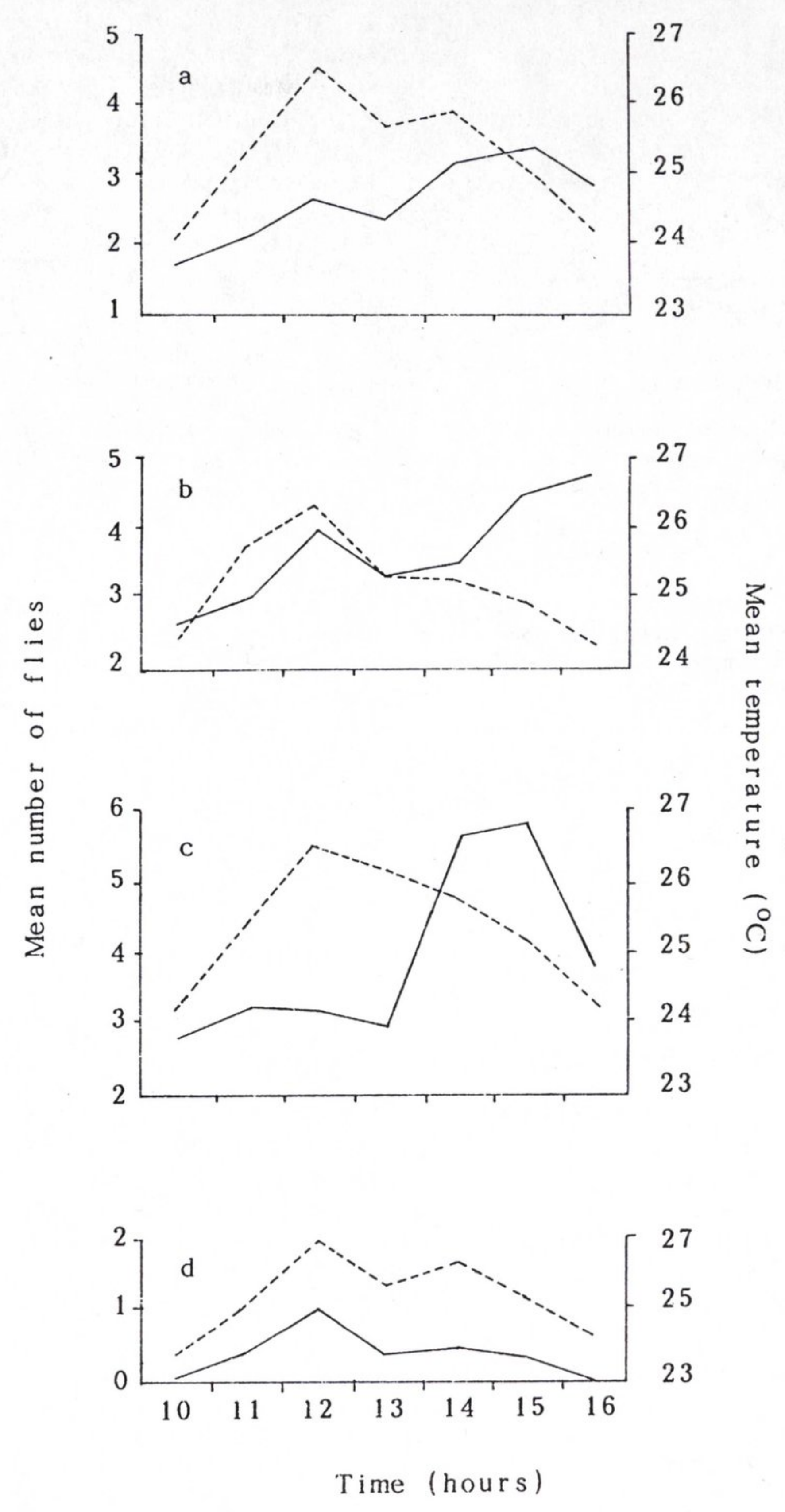


Fig. 3.—Hourly changes in mean overall abundance (continuous line) and overaged temperature (dashed line) for the whole studied area (a), eusynanthropy (b), hemisynanthropy (c), and asynanthropy (d).

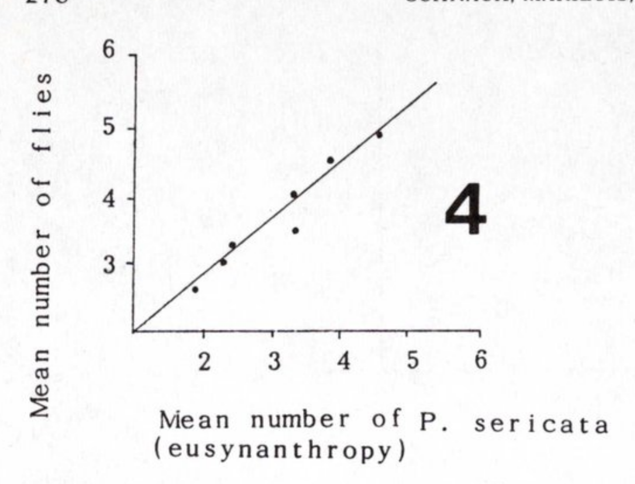


Fig. 4.—The observed correlation between overall flies and *P. sericata* abundances including hourly records (r=0.96, $p<0.01$).

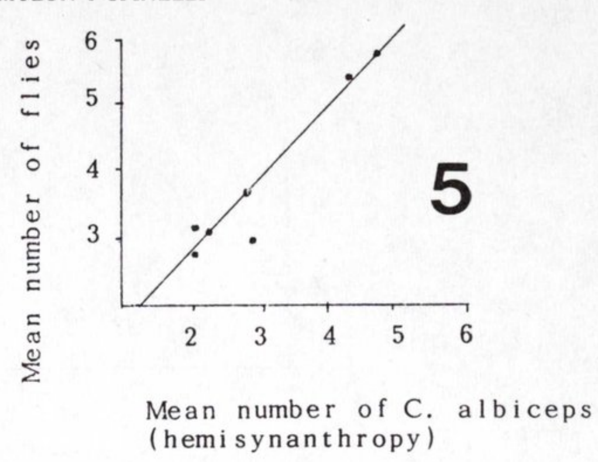


Fig. 5.—The observed correlation between overall flies and *C. albiceps* abundances including hourly records (r=0.96, $p<0.01$).

TABLE I. Fly abundance summing up the whole set of samples taken at the three studied environments. Data include chi-square values and their levels of significance from a null hypothesis of equal sex representation.

SPECIES			Total	X^2	l.s.+
C. albiceps	14	87	101	52.8	p<0.005
C. megacephala	0	1	1	1.0	N.S.++
C. macellaria	3	7	10	1.6	N.S.++
P. eximia	6	18	24	6.0	P<0.05
P. sericata	14	84	98	50.0	p<0.005
S. chlorogaster	12	0	12	12.0	p<0.005

\+ level of significance.
++ not significant.

species duplicate the number of species above referred. This lack of correspondance in species richness can be expected because the referred work was carried on during a whole year while the present study involves only five days within the summer season. Anyway we have non captured *Calliphora vicina* Robineau-Desvoidy and *Calliphora nigribasis* Macquart, it is known they occur in the studied area during the colder months, being displaced in summer by other species, like *C. albiceps* and *P. sericata* (MARILUIS and SCHNACK, 1986).

The strong preference for dense human settlements displayed by *P. sericata* and for areas of isolated dwellings shown by *C. albiceps* are in agreement with earlier observations. The endophily and sanitary importance of *P. sericata* have been recently pointed out by several authors (MARILUIS and GUARNERA, 1983; GREENBERG, 1984; BAUMGARTNER and GREENBERG, 1985; MARILUIS and SCHNACK, 1986). The affinity to hemisynanhropic environments shown by *C. albiceps* has also been emphasized in other studies (GREENBERG and POVOLNY, 1971; LINHARES, 1981).

It is evident that a clear trend is not observed in species preference at asynanthropy, where samples were either numerically poor or devoid of flies. This scanty flies occurrence can be attributed to the fact that the country sampled section was an open area, more influenced by winds and dryness than wooded sections. Moreover, it is remarkable that the «Area Platense» underwent an intense dryness by the time captures took place.

The influence of climatic factors upon fly abundance is probably stronger at asynanthropy, where hourly changes in temperature are significantly correlated with overall fly affluence. The lack of influence of temperature upon the hourly changes in overall abundance at eusynanthropy and, in a less extent, at hemisynathropy, could indicate that in the «anthropobiocoenosis» (*sensu* POVOLNY, 1971), human activities counterbalance the action of the climatic factors in their control upon flies species relative importance.

The prevalence of females on the bait is explained by the fact they usually lay eggs on it. This is not so in *S. chlorogaster*, perhaps by its mating system in which polyandry is known to occur (GREENBERG and SZYSKA, 1984).

Further studies are needed in order to attain a broader understanding of fly's synanthropy and its seasonal changes in the studied environments.

ACKNOWLEDGMENT.—We thank E. A. Domizi for his valuable cooperation in field work.

Bibliography

BAUMGARTNER, D. L. and GREENBERG, B., 1985.—Distribution and medical ecology of the blow flies (Diptera: Calliphoridae) of Perú. *Ann. Entomol. Soc. Am.* 78(5): 565-587.

FERREIRA, M. J. M., 1978.—Sinantropía de dípteros muscóideos de Curitiba, Paraná. I. Calliphoridae. *Rev. Bras. Biol.* 38: 445-454.

FERREIRA, M. J. M., 1979.—Sinantropía de dípteros muscóideos de Curitiba, Paraná. II. Sarcophagidae. *Ibidem* 39: 773-781.

FERREIRA, M. J. M., 1983.—Sinantropía de Calliphoridae (Diptera) em Boiânia, Goiás. *Ibidem* 43: 199-210.

GREENBERG, B., 1984.—Two cases of human myiasis caused by *Phaenicia sericata* (Díptera: Calliphoridae) in Chicago area hospitals. *J. Med. Entomol.* 21: 615.

GREENBERG, B. and SZYSKA, M. L., 1984.—Immature stages and biology of fifteen species of Peruvian Calliphoridae (Diptera). *Ann. Entomol. Soc. Am.* 77: 488-517.

GREGOR, F., 1972.—Synanthropy of Sarcophaginae (Diptera) from Cuba. *Folia Parasit.* (Praha) 19: 155-163.

GREGOR, F., 1975.—Synanthropy of Anthomyiidae, Muscidae and Calliphoridae (Diptera) in Cuba. *Folia Parasit.* (Praha) 22: 57-71.

LINHARES, A. X., 1981.—Synanthropy of Calliphoridae and Sarcophagidae (Diptera) in the city of Campinas, São Paulo, Brazil. *Rev. Brasil. Entomol.* 23: 245-255.

MARILUIS, J. C. and GUARNERA, E. F., 1983.—Miasis producida por *Phaenicia sericata* (Meigen, 1826) (Calliphoridae, Luciliini). *Revta. Soc. Ent. Argentina* 42 (1-4): 143-147.

MARILUIS, J. C. and SCHNACK, J. A., 1986.—Ecología de una taxocenosis de Calliphoridae del Area Platense (Provincia de Buenos Aires) (Insecta, Diptera). *Ecosur* 12/13(23/24): 81-91.

MIHÁLYI, F., 1967.—The danger index of the synanthropic flies. *Acta Zool. Hung.* 13: 372-373.

NUORTEVA, P., 1963.—Synanthropy of blowflies (Dipt. Calliphoridae) in Finland. *Ann. Ent. Fenn.* 29: 1-49.
POVOLNY, D., 1971.—Synanthropy: Greenberg, B. *Flies and Disease.* Vol. I: *Ecology, classification* and *biotic associations.* Princeton Univ. Press. Princeton, N.J., pp. 17-54.

Recibido: 13-IX-88
Aceptado: 24-X-88

Authors address:

JUAN ALBERTO SCHNACK
JAVIER MUZÓN
GUSTAVO RICARDO SPINELLI
Instituto de Limnología
«Dr. Raúl A. Ringuelet»,
Casilla de Correo 712,
1900 La Plata, ARGENTINA

JUAN CARLOS MARILUIS
Instituto Nacional de Microbiología
«Dr. Carlos G. Malbrán»
Departamento de Parasitología
Avda. Velez Sarfield, 563
Capital Federal, ARGENTINA

Eos, t. 65 (2), págs. 281-291 (1989)

Descripción del macho de *Formica subrufa* Roger, 1859 y creación de un nuevo subgénero (Hymenoptera: Formicidae)

POR

A. TINAUT

Resumen

En el presente trabajo se describe al macho de *Formica subrufa* Roger, 1859; el cual había sido descrito concisamente y con dudas por EMERY (1909).

En base a la morfología de las tres castas y a aspectos de tipo etológico se incluye a este especie en un nuevo subgénero que denominamos *Iberoformica* aludiendo a la distribución preferente de esta especie, siendo así apartada del subgénero *Serviformica* Forel, 1913 en el que había sido incluida hasta ahora.

Summary

In this paper the male of *Formica subrufa* Roger, 1859 is described. It had been described concisely and with doubts by EMERY (1909).

This species is included in a new subgenus that is named by us *Iberoformica*, according to the morphology of the three castes and aspects of the ethologic sorts, and with the preferential distribution of this species, being in that way separated from the subgenus *Serviformica* in which it had been included until now.

INTRODUCCIÓN

Formica subrufa Roger, 1859 es una especie conocida tan sólo del sureste de Francia y de la Península Ibérica en donde es bastante frecuente sobre todo en Andalucía y Levante, a pesar de lo cual sus sexuados no han sido fáciles de encontrar por lo que tan sólo se conocían de ellos las descripciones dadas por EMERY (1909) y recogidas por WHEELER (1913), estas descripciones eran demasiado escuetas pero además la del macho era atribuida con dudas a este especie. Por esta razón hemos considerado oportuno incluir en este trabajo una descripción lo más completa posible para las tres castas.

Esta especie había sido incluida hasta ahora en el subgénero *Serviformica* Forel, 1913; el hallazgo de una larga serie de machos recogidos en el mismo hormiguero nos ha permitido ver que presentan una serie de caracteres

uniformes y diferentes a los que presentan los machos de *F. fusca* Linneo, 1758 y especies próximas, lo que unido a las particulares características de las obreras y de las hembras de esta especie nos hace creer conveniente la creación de un nuevo subgénero en el que de momento tan sólo se incluye a esta especie y al que denominamos *Iberoformica* nov. subg. aludiendo a la distribución, preferentemente ibérica, de la única especie en él incluida.

DESCRIPCIÓN

Iberoformica nov. subg.

ESPECIE TIPO: *Formica subrufa* Roger, 1859.

CARACTERÍSTICAS.—A pesar de incluir tan sólo a una especie las características que designamos para el subgénero las vamos a establecer por comparación con las otras especies del género *Formica* Linneo, 1758. Consideramos por tanto que podemos delimitar estas características a las siguientes: obreras con el peciolo de tipo nodiforme y mesonoto cóncavo; hembras con el mesotórax y el metatórax menos desarrollado que lo normal para el género y gastro con el primer segmento casi rectangular, lo que le confiere un cierto parecido con las obreras; por último los machos son de tamaño similar al de las obreras, nudo peciolar bajo y triangular, sagita muy apuntada y volsella más esbelta.

Obrera. (Fig. 1b).—Monomórfica, oscilando su tamaño entre 5,2 mm y 6,0

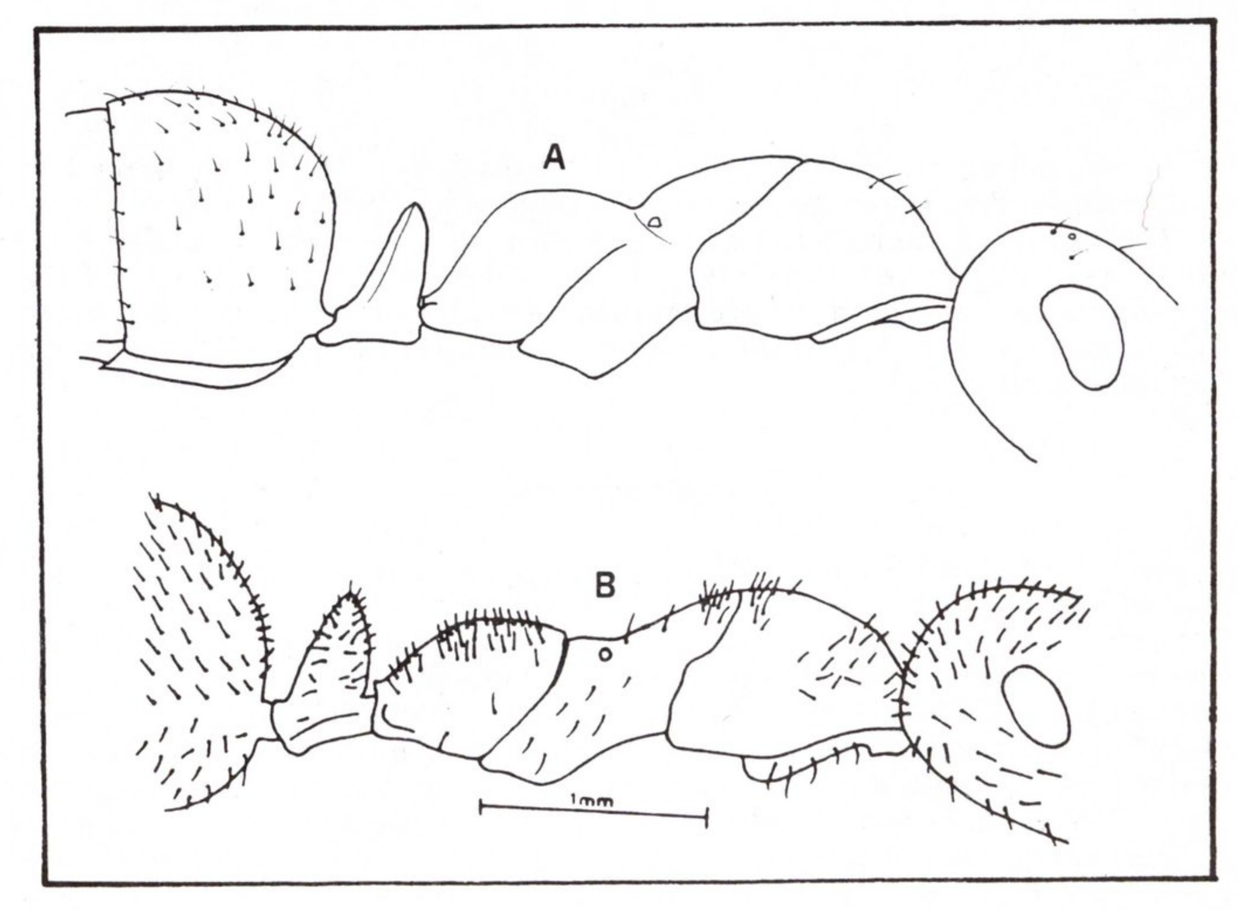


Fig. 1.—A.: Perfil de obrera de *Formica lemani*. B: Perfil de obrera de *Formica subrufa*.

mm. ($\bar{x}$ = 5,53; 0,23 n = 20). Cabeza pardo oscura o rojiza, tórax oscureciéndose progresivamente del pronoto al epinoto, peciolo y gastro; algunos individuos son uniformemente pardo oscuros; apéndices de color similar al de la cabeza. Todo el cuerpo sin brillo, debido a una microescultura de tipo puntiforme. Quetas cortas, truncadas y suberectas, distribuidas por todo el cuerpo.

Cabeza algo más larga que ancha, casi rectangular, ángulos occipitales redondeados. Mandíbulas fuertes, estriadas, con seis dientes agudos. Borde anterior clipeal convexo, clípeo carenado, bordes laterales y posterior curvados. Aristas frontales cortas y rectas. Escapo largo, sobrepasando el borde occipital. Artejos del funículo más largos que anchos, los cuatro primeros prácticamente iguales entre sí, el resto un poco más cortos. Ojos compuestos grandes, situados en la mitad posterior. Ocelos normales.

Tórax con el meso-metanoto cóncavo, lo que representa, junto con las quetas erectas, el carácter más significativo de este especie.

Peciolo lateralmente biconvexo, frontalmente casi cilíndrico, no escamiforme.

Gastro con brillo sedoso y plateado debido a una finísima pubescencia y a la microescultura, además las quetas blancas tumbadas y pequeñas que se encuentran por todo el cuerpo son aquí un poco más abundantes.

Hembra. (Figs. 2 y 3).—De tamaño superior al de la obrera ($\bar{x}$ = 9,1; 0,46 n = 3). Tiene sin embargo, un aspecto algo similar a ella. Brillo sedoso. Cabeza y tórax rojizos, peciolo y gastro pardo oscuro. Pilosidad similar a la de las obreras, aunque un poco más fina.

Cabeza ligeramente más larga que ancha (IC=1,10 0,04, n=3). Mandíbulas fuertes y estriadas, con ocho dientes agudos. Borde anterior clipeal convexo, débilmente escotado en el centro. Clipeo con una quilla central. Aristas frontales y antenas como en las obreras. Ojos compuestos grandes y situados en la mitad posterior. Ocelos normales.

Tórax levemente más estrecho que la cabeza. Pronoto visible dorsalmente. Escudo, escudete y metanoto formando un solo plano. Epinoto en curva suave. Microescultura a base de estrías. Las quetas tumbadas y pequeñas son numerosas en el epinoto.

Peciolo corto y alto, en forma de escama pero más grueso que lo típico para *Formica*. Apice débilmente escotado en el centro.

Gastro similar al de las obreras, alargado y con el primer segmento casi tan ancho como largo en vista dorsal.

Macho (Figs. 4 y 6 B, E e I).—De pequeño tamaño ($\bar{x}$ = 6,04; 0,19, n = 14). Todo el cuerpo de color negro uniforme, incluidos los apéndices. Pubescencia erecta muy corta y distribuida por todo el cuerpo, no tan gruesa como en las obreras.

Cabeza triangular con el borde occipital más ancho que el clipeal. Ojos compuestos reniformes ocupando la mayor parte de los bordes laterales. Ojos simples muy visibles y elevados. Superficie cefálica microrreticulada, sin brillo. Muy pubescente en la mitad anterior, más escasa en el resto; quetas erectas por toda la superficie . Mandíbulas con el extremo apical apuntado, sin dientes. Clípeo con el borde anterior redondeado, no aquillado, aunque según cómo le de la luz puede dar lugar a confusión. Entre las aristas frontales aparece una pequeña quilla que llega hasta un espacio liso y brillante

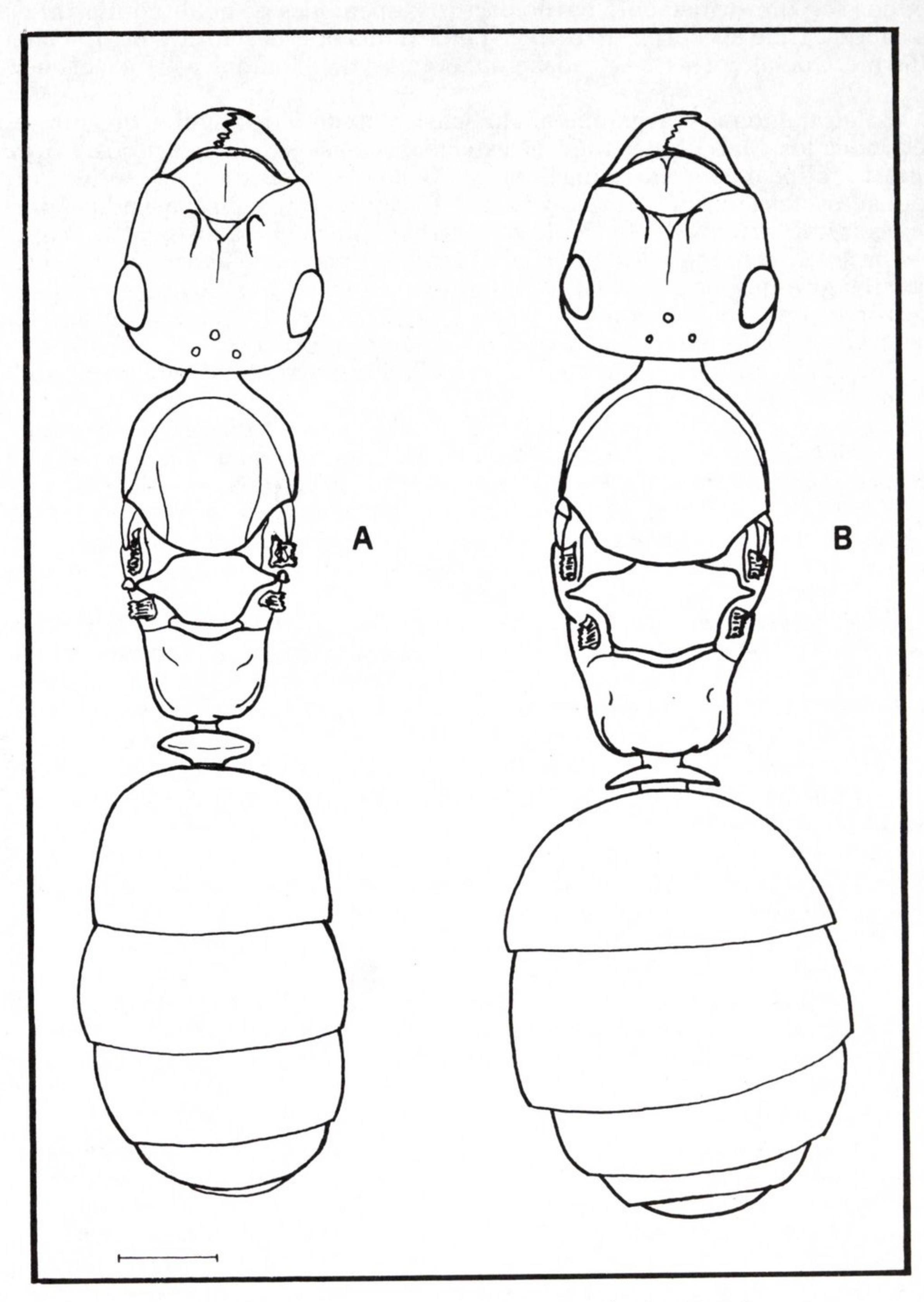


Fig. 2.—Vista dorsal de las hembras de A: *F. subrufa* y B: *F. lemani*.

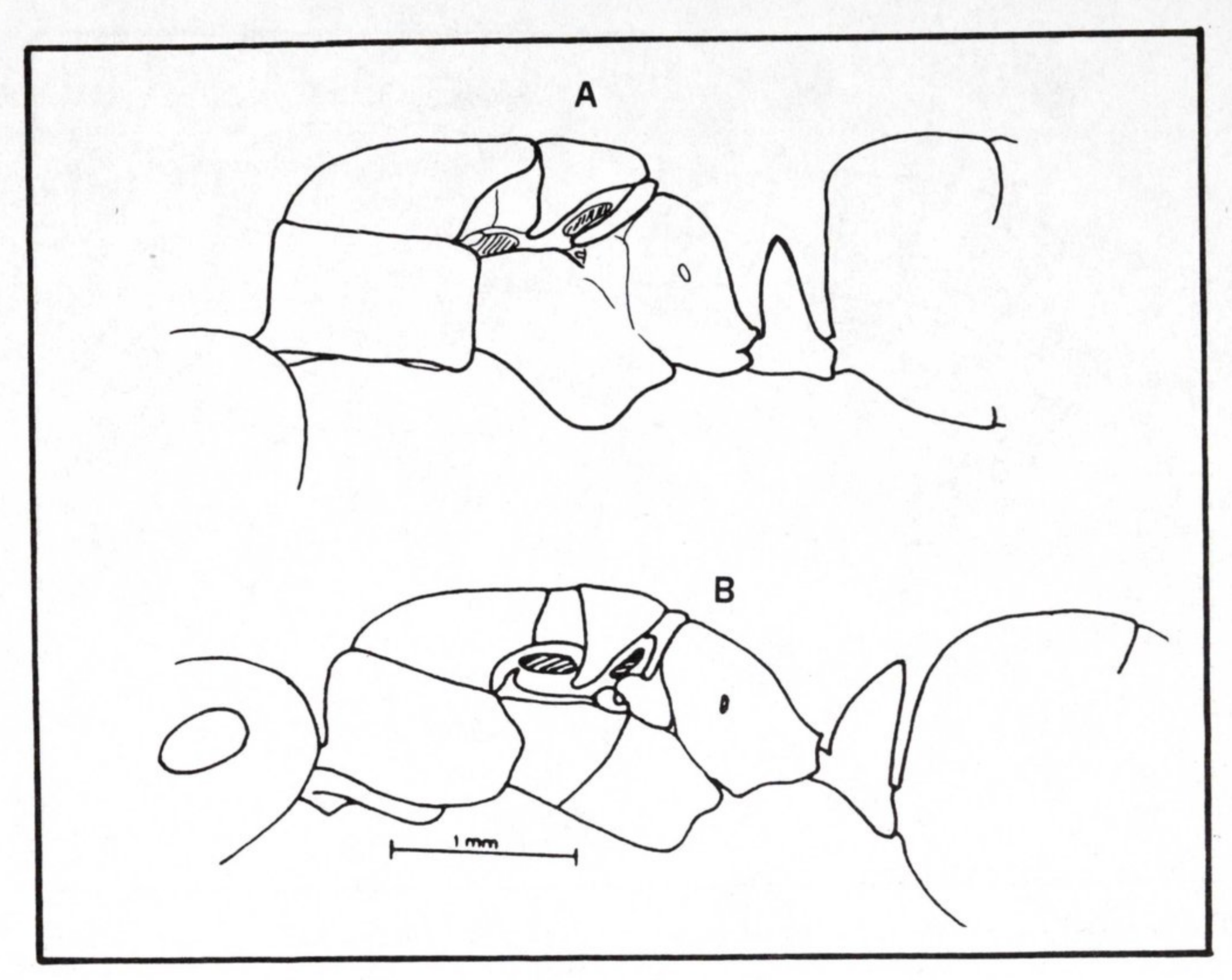


Fig. 3.—Perfil de las hembras de A: *F. lemani* y B: *F. subrufa.* (La escala representa 1 mm).

delante del ocelo central. Escapo largo, sobrepasando al borde occipital, glabro; artejos del funículo más largos que anchos, el primero más corto que el segundo, del segundo al quinto más de una vez y media más largos que anchos, en el resto esa proporción disminuye.

Tórax microrreticulado, aunque con un ligero brillo. Toda la superficie pubescente y con quetas suberectas abundantes. Apéndices del mismo color que el tórax, alas transparentes con las nerviaciones de color negro, siguiendo el mismo patrón que en el resto de las especies del género.

Peciolo ligeramente escotado en el centro, bajo y de perfil triangular, rectangular en vista frontal. Numerosas quetas erectas en toda su superficie.

Gastro alargado, pubescente y también con numerosas quetas erectas.

Genitalia típica por la sagita con el ápice estrecho y recurvado, volsella digitiforme y placa subgenital menos convexa que en el resto de las especies del género.

Serie androtípica formada por 43 machos recogidos en el mismo hormiguero en Sierra de Loja (Granada) (UTM: 30SVF1091) el treinta de junio de 1988. Quedan depositados en la colección del autor y en la del Departamento de Biología Animal, Ecología y Genética de la Universidad de Granada.

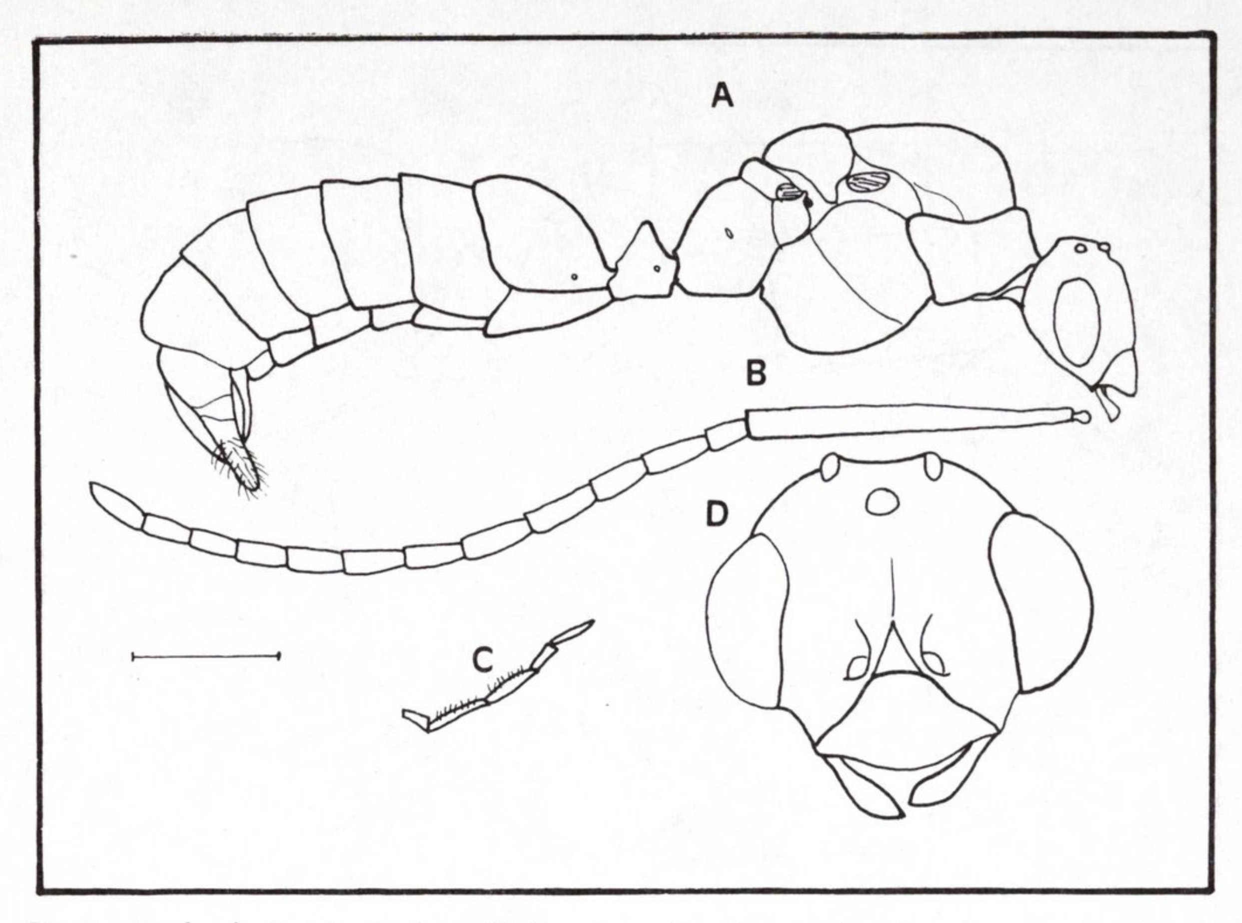


Fig. 4.—Macho de *F. subrufa*. A: perfil. B: antena. C: palpo maxilar. D: cabeza en vista frontal. (La escala representa 0,1 mm para A y 0,05 mm para B, C y D).

DISCUSIÓN

En primer lugar indicar que los machos aquí descritos difieren de la descripción dada por EMERY (1909) en la que este autor indicaba una longitud de 7 a 7,5 y una coloración de las mandíbulas y estipes rojiza; los demás caracteres dados pueden corresponderse con los encontrados por nosotros si bien por el tamaño creemos que se trataba del macho de alguna especie del subgénero *Serviformica*.

Otro punto previo a tener en cuenta es la validez taxonómica de *Serviformica* como subgénero de acuerdo con diferentes autores (FOREL, 1913; EMERY, 1925; DLUSSKY y PISARSKI, 1971 o BARONI-URBANI, 1971) o bien considerar a las especies incluidas en el mismo como pertenecientes a un grupo denominado grupo *fusca* (YARROW, 1954 o WHEELER, 1913), invalidando por tanto a dicho subgénero, opinión compartida también por BROWN (1973).

Nosotros como puede inferirse estamos de acuerdo en mantener dicho subgénero si bien, como ocurre en este caso, a medida que se van conociendo mejor sus especies, pueden irse perfilando las relaciones filogenéticas existentes entre ellas y delimitarse así mejor su amplitud. Por esta razón nuestra comparación la vamos a realizar entre los diferentes subgéneros, escogiendo para ello a la especie que los caracteriza o a un grupo de especies claramente afines.

En principio admitimos la división del género *Formica* en cinco subgéneros, concretamente: *Serviformica* Forel, 1913; *Formica* Linneo, 1758; *Coptoformica* Müller, 1923; *Raptiformica* Forel, 1913 y *Neoformica* Wheeler, 1913. Las características para diferenciarlos pueden encontrarse en diferentes obras clásicas (WHEELER, 1913; EMERY, 1925 o BERNARD, 1968). De todos estos subgéneros mencionados excluimos a *Raptiformica* y a *Coptoformica* ya que estas tienen una morfología cefálica que permite sin ninguna duda separarlas del resto. Cada una de las casta de *F. subrufa* se caracteriza y separa de los otros tres subgéneros mencionados, en los siguientes aspectos:

La obrera se caracteriza básicamente por el perfil del tórax y el peciolo algo bajo y biconvexo (fig. 1 b). Las quetas cortas y numerosas son también típicas de esta especie y esta casta, no por el hecho de su abundancia y tamaño, puesto que esto es compartido por, al menos, *F. cinerea* Mayr, 1853 y sus variedades, sino por su morfología (Fig. 5) pues las quetas de *F. subrufa* Roger suelen ser más gruesas y truncadas, apareciendo casi exclusivamente formas similares a remos o paletas, lo que es bastante raro e incluso ocasional en *F. cinerea* Mayr. en cualquier caso ni *F. cinerea* ni ninguna de sus variedades podría ser confundida con la especie en cuestión pues el perfil del tórax es muy diferente.

La hembra se diferencia del resto por la dimensión de los segmentos alares, más reducidos que en las hembras de las otras especies (fig. 3), así como por su gastro, con el primer segmento algo más largo que ancho, lo que le confiere un aspecto más alargado que a las otras especies (fig. 2).

Por último el macho es muy característico también por su pequeño tamaño, prácticamente igual al de las obreras, lo que hasta ahora no es fre-

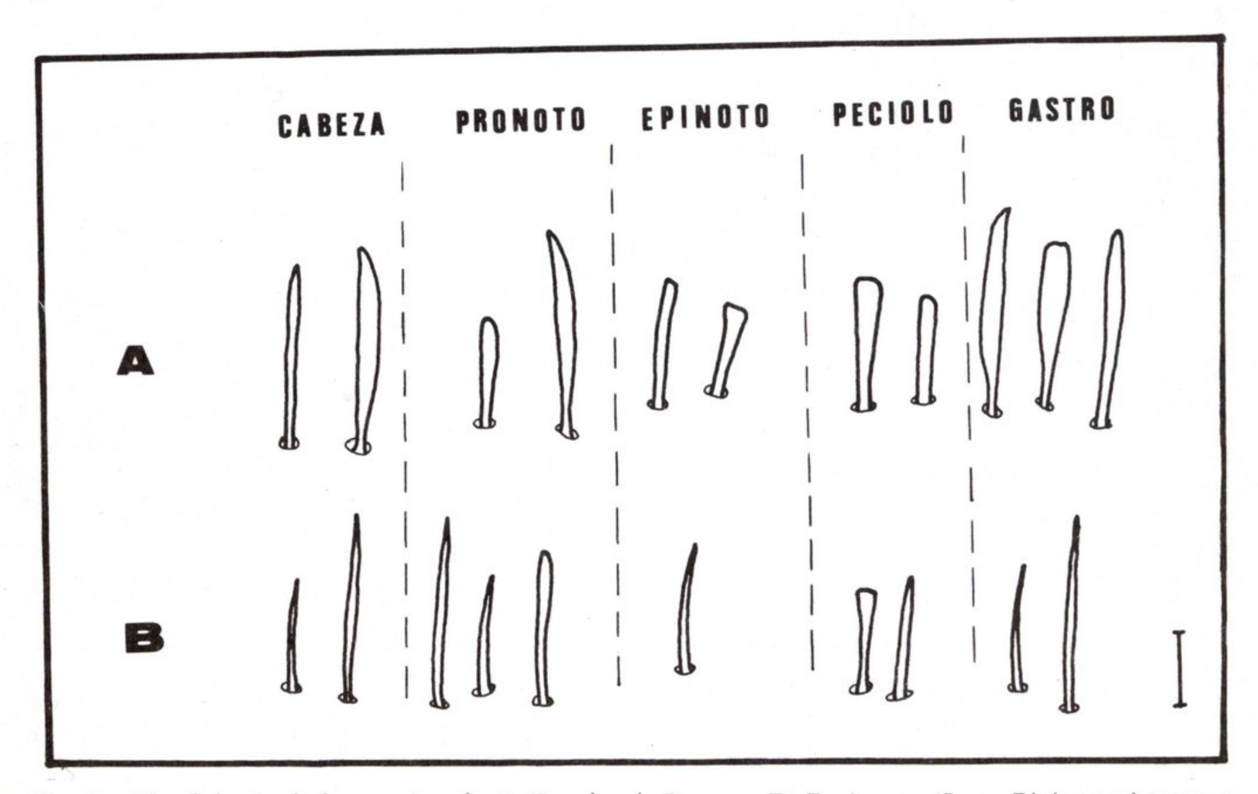


Fig. 5.—Morfología de las quetas de A: *F. subrufa* Roger y B: *F. cinerea* (Jaca, Pirineos Aragoneses, Tinaut leg.). (La escala representa aproximadamente 0,15 mm).

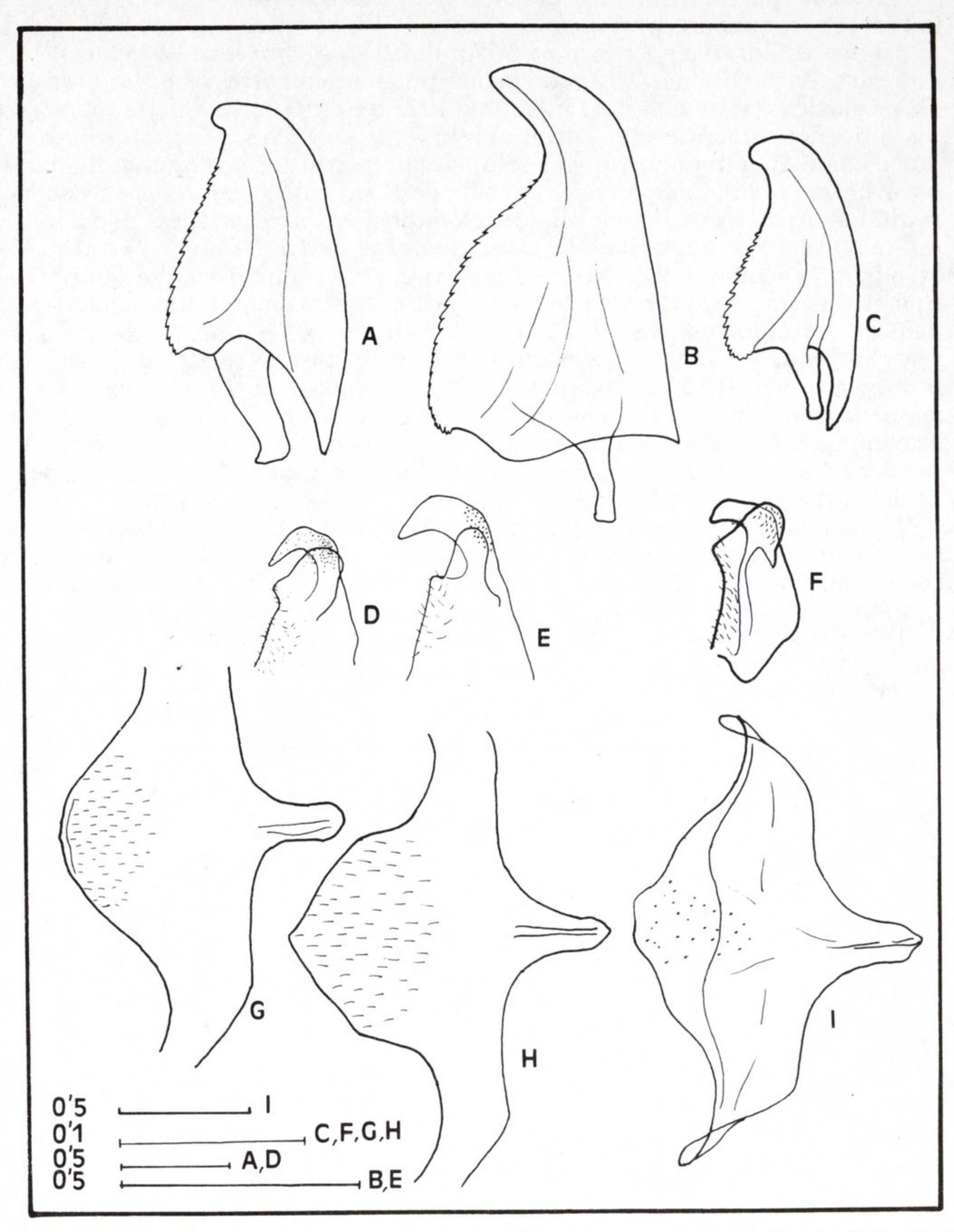


Fig. 6.—Sagita, volsella, lacinia y placa subgenital de *F. lemani*: A, D y H. *F. rufa:* C, F y G. *F. subrufa:* B, E e I. (C, F, G y H tomados de DLUSSKY y PISARSKI, 1971).

cuente para el género. La cabeza es casi tan ancha como el tórax lo que permite separarlo de los machos del grupo *fusca*. Además presenta el gastro alargado y estrecho, con el primer segmento casi cuadrangular, es decir al contrario que en *Formica fusca* L. o *F. rufa* Linneo, 1758 en donde es más ancho que largo; presenta además el aparato genital muy aparente con las estipes más largas que la volsella y lacinia, lo que le asemejaría a los machos decritos para el subgénero *Neoformica* Wheeler y de los que se diferencia por tener el primer artejo del funículo más corto que el segundo (Fig. 4) lo cual resulta también novedoso para el género. El aparato genital presenta asimismo una serie de características propias como son: la sagita muy apuntada, más parecida a la de *F. rufa* L. (fig. 6) que a las de *F. fusca* L. y especies próximas como *F. remani* Bondroit, 1917 o *F. decipiens*, 1918, siendo en todas ellas prácticamente iguales, es decir aparece como una estructura de morfología muy constante para el género. Algo similar ocurre con la volsella y lacinia, estructuras también muy uniformes en el género pero que en la especie que nos ocupa aparecen algo diferentes, teniendo la volsella aspecto de dedo, mientras que en el resto de las especies es semicircular.

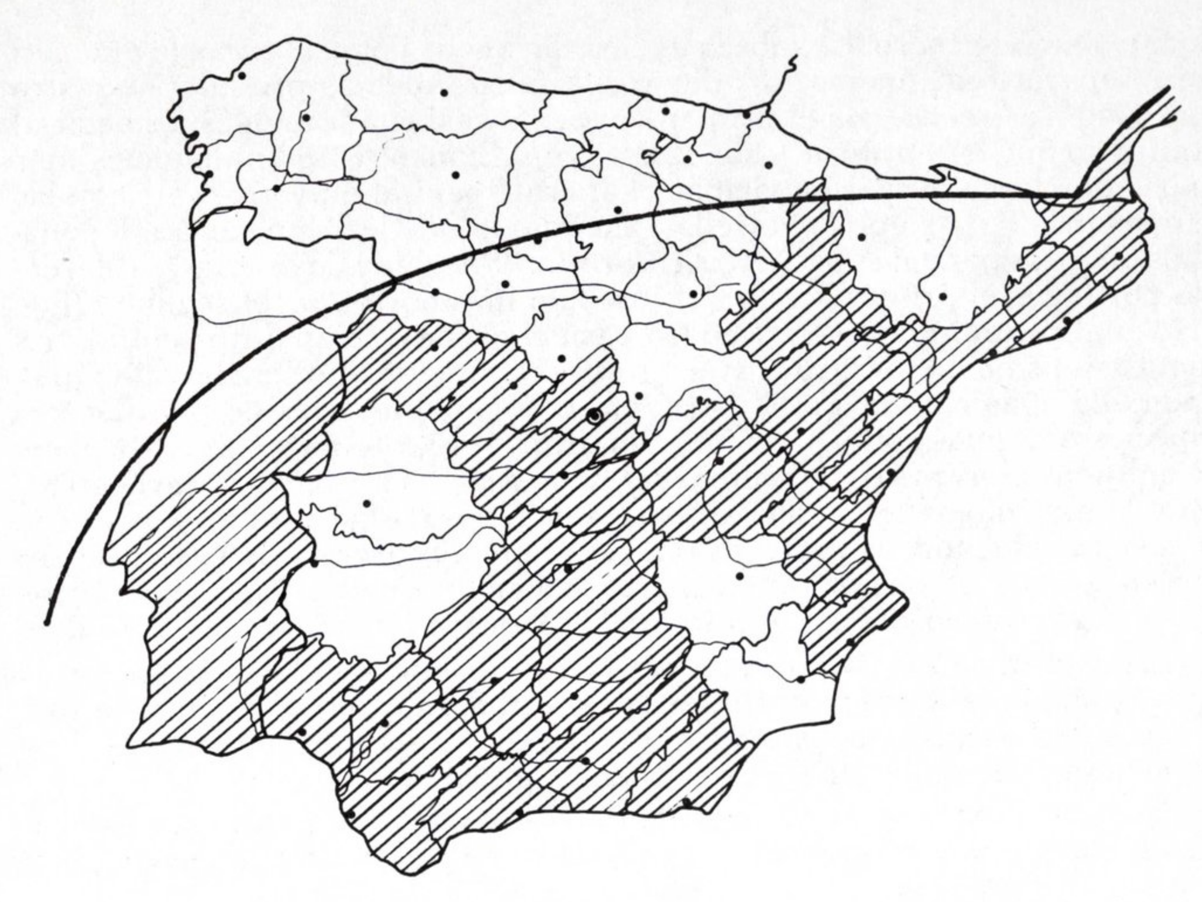
Estas últimas razones, reforzadas por las particularidades de las otras dos castas son las que nos permiten separar a *F. subrufa* del resto de lo subgéneros de *Formica* y considerar a dicha especie como perteneciente a un subgénero aparte que es el descrito en este trabajo.

Existen además otras razones de tipo biogeográfico y etológico que vamos a comentar a continuación y que le confieren aún mayor particularidad.

Este especie se conoce del Sur-este de Francia y de la Península Ibérica en donde aparece prácticamente en todas las provincias con excepción de las pertenecientes a la región eurosiberiana, en donde podría aparecer en pequeños enclaves con microclima de tipo Mediterráneo, como por ejemplo en los bosques de *Quercus rotunfidolia* existentes en el Valle de de Liébana (Picos de Europa, Cantabria). (Mapa 1).

De acuerdo con nuestros estudios (TINAUT, 1981 y 1982; ORTIZ y TINAUT, 1988) es frecuente en el piso basal y cálido de Sierra Nevada mostrando preferencia por los claros de bosques de encinas (*Quercus rotundifolia*) o por zonas con vegetación propia de los primeros estadios de degradación de estos bosques, siendo escasa o nula su presencia en el interior de ellos o en biotopos muy alterados y desprovistos de vegetación. En la Península Ibérica su rango de altitud se puede situar entre los 100 m. y los 1.300 m.

De acuerdo con De HARO (1974) sería quizás las especie más térmica del género *Formica* al menos para la fauna paleártica. Su adaptación se pone de manifiesto tanto morfológicamente como etológicamente. Es una especie que aparece tan sólo en los claros de los bosques térmicos y además su comportamiento sobre el terreno tiene ciertas similitudes con géneros como *Cataglyphis* Förster, 1850 ya que es una de las pocas especies que permanece activa en pleno verano y a pleno sol (TINAUT, 1982; PASCUAL, 1986), lo que en nuestras latitudes es tan sólo compartido por el género anteriormente citado, por *Aphaenogaster iberica* Emery, 1908 y alguna especie del género *Camponotus* Mayr, 1861. Su morfología recuerda más a estas especies y otras propias de ambientes áridos, que al resto de las especies del género en el que se incluye, pues el peciolo tiende a perder el aspecto escami-



Mapa 1.—Distribución conocida (sombreados) y supuesta (línea) de *F. subrufa.*

forme y a ser algo más alargado y biconvexo con lo cual consigue elevar el gastro sobre el nivel medio del tórax con lo que puede apartarlo de las altas temperaturas que puede alcanzar el suelo a mediodía y durante el mes de Agosto y por otra parte le facilita un movimiento rápido lo que es también una adaptación a este tipo de ambientes. (WEHNER, 1983; DLUSSKY, 1981).

En este sentido puede existir un paralelismo en su evolución y adaptación entre esta especie y las especies del género *Neoformica* las cuales presentan también un peciolo biconvexo y son además las más xerotérmicas del subgénero *Formica* para Norteamérica (WHEELER, 1913).

La hembra también presenta una serie de adaptaciones a estos ambientes, como por ejemplo la reducción de los segmentos alares, aunque leve, puede ser un indicio de esa adaptación al ambiente árido como le ocurre a los insectos en general y a algunas hormigas en particular *Aphaenogaster senilis* Mayr, 1853 o *Aphaenogaster iberica* Emery, aunque no sea un proceso que tenga que darse en todos los insectos de ambiente áridos, ya que cada uno tiene su propia estrategia. Las hembras estudiadas se han recogido siempre en el interior del hormiguero y aún no hemos encontrado ninguna alada por lo que no podemos saber seguro la proporción y la importancia de las alas para el desplazamiento, si bien pensamos que debe ser muy limitada.

AGRADECIMIENTOS.—Al Dr. X. ESPADALER y al Dr. M. A. ZARAZAGA por sus sugerencias para buscar el nombre apropiado y a JUAN JOSÉ JIMÉNEZ ROJAS por su ayuda en el campo.

Bibliografía

BARONI-URBANI, C., 1971.—Catalogo delle specie di Formicidae d'Italia. *Mem. Soc. Ent. Ital.*, **50**, 288 pp.

BERNARD, F., 1968.—Les fourmis (Hymenoptera. Formicidae) d'Europe occidentale et septentrionale. *Faune de l'Europe et du Bassin Mediterranéen*. 411 pp. Masson et cie eds. Paris.

BROWN, W. L., 1973.—A comparison of the Hylean and Congo-West african rain ant faunas. In: *Tropical forest ecosystems in Africa and South America. A comparative review*. pp. 161-185. Meggers B.J. et al. eds. Washington.

DLUSSKY, M., 1981.—Hormigas de los desiertos (en ruso). *Publ. Acad. Ciencias*, Moscú. 232 pp.

DLUSSKY, M. y PISARSKI, B. 1971.—Revisión de las hormigas polacas del género *Formica* L. (Hymenoptera. Formicidae). (En polaco). *Frag. Faun.* **16**: 145-224.

EMERY, C., 1909.—Beiträge zur Monographie der Formiciden des paläartischen Faunengebietes (Hym.). VII. *Deutsch. Ent. Zeitschr.* **2**: 179-204.

EMERY, C., 1925.—*Genera Insectorum*. Fasc. **183.** 301 pp. Desmet-Verteneuil, L. eds. Bruselas.

FOREL, A., 1913.—Notes sur quelques *Formica*. *Annls. Soc. Ent. Belg.*, **57**: 360-361.

HARO, A., 1974.—Formícidos del valle de las Batuecas y parte occidental de la Cordillera Central (Salamanca). (Hymenoptera, Formicidae). *Bol. R. Soc. Esp. Hist. Nat.*, **72**: 229-235.

ORTIZ, F. J. y TINAUT, A., 1988.—Formícidos del litoral granadino. *Orsis.* **3**: 145-163.

PASCUAL, R., 1986.—*Estudio taxonómico y ecológico de los formícidos de las sierras de Alfacar, La Yedra, Huetor y Harana.* Teisi Doctoral. Universidad de Granada. 264 pp.

TINAUT, A., 1981.—*Estudio de las formícidos de Sierra Nevada.* Tesis Doctoral. Universidad de Granada. 463 pp.

TINAUT, A., 1982.—Evolución anual de la mirmecocenosis de un encinar. *Bol. Est. Central. Ecol.*, **11**: 49-56.

WHEELER, W. M., 1913.—A revisión of the genus *Formica* (Linné) Mayr. *Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard.*, **53**: 378-565.

WEHNER, R., 1983.—Taxonomie, funktionsmorfologie und zoogegraphie der saharischen Wüstenameise *Cataglyphis fortis* (Forel, 1902) stat. nov. (Insecta: Hym. Formicidae). *Senckenbergiana biol.*, **64**: 89-132.

YARROW, I. H. M., 1954.—The British ants allied to *Formica fusca* L. (Hym. Formicidae). *Trans. Soc. British Ent.*, **11**: 229-244.

Recibido: 14-XI-1988
Aceptado: 31-III-1989

Dirección del autor:

ALBERTO TINAUT
Dpto. Biología Animal, Ecologia
y Genética
Universidad de Granada
18071 GRANADA (España)

Eos, t. 65 (2), págs. 293-300 (1989)

Una especie nueva del género *Lygephila* Billberg, 1820 descubierta en la Península Ibérica (Lepidoptera, Noctuidae)

POR

J. L. YELA

Resumen

Se describe una nueva especie del género *Lygephila* Billberg, 1820 (Lepidoptera, Noctuidae), que es denominada *Lygephila herrerai* n. sp. Su localidad típica es la Sierra de Cazorla, en Jaén (España). Se añaden comentarios generales sobre el género *Lygephila* y sus especies ibéricas.

PALABRAS CLAVE: Lepidoptera, Noctuidae, *Lygephila herrerai,* especie nueva, Península Ibérica.

Summary

A new species of genus *Lygephila* Billberg, 1820 (Lepidoptera, Noctuidae) is described. It is named *Lygephila herrerai* n. sp., and his *locus typicus* is the Sierra of Cazorla, in Jaen (Spain). General comments on genus *Lygephila* and on its Iberian species are added.

KEY WORDS: Lepidoptera, Noctuidae, *Lygephila herrerai,* new species, Iberian peninsula.

INTRODUCCIÓN

El género *Lygephila* puede integrarse en la subfamilia Ophiderinae de acuerdo con las ideas clásicas indicadas por HAMPSON (1903) o, siguiendo criterios más actuales, en la subfamilia Catocalinae (véase KITCHING, 1984, donde se discuten los argumentos que llevan a la refundición de los antiguos Ophiderinae y Catocalinae en una sola subfamilia). Dicho género fue propuesto por BILLBERG en 1820 (*Enumeratio Insect. Mus. G. J. Billberg:* 85). *Asticta* Hübner, [1823] (*Verz. bekannter Schmett.:* 277) y *Toxocampa* Guenée, 1841 (*Annls Soc. ent. Fr.* 10: 75) son sinónimos objetivos de *Lygephila*. La especie-tipo es, por designación subsiguiente de TAMS en 1939 (*Entomologist* 72: 140), *Phalaena Noctua lusoria* Linnaeus, 1758 (*Systema Naturae,* ed. 10: 506) (NYE, 1975). Las características morfológicas comunes a su especies integrantes pueden encontrarse en los tratados generales y en las monogra-

fías pertinentes; a destacar, entre ellos, STERNECK (1937), MOUCHA y POVOLNY (1953) y BUSZCO (1983). Sobre las características genitales se encuentran datos principalmente en PIERCE (1909 y 1942), STERNECK (op. cit.), MOUCHA y POVOLNY (op. cit.), MENTZER (1975), CALLE (1983) y BUSZCO (op. cit.).

De Europa se conocen, según HARTIG y HEINICKE (1973), siete especies, a las que hay que añadir *Lygephila ludicra* (Hübner, 1790), que se considera también integrante de este género (véase HACKER, 1985). Excepto *L. glycyrrhizae* (Rambur, 1866), que con los datos fidedignos de que se dispone actualmente parece tener una distribución ibero-marroquí (si bien podría ser un elemento panmediterráneo, si *L. fereidun* Wiltshire, 1961, resulta sinónima suya; véase HACKER, op. cit.) y *L. lubrica* (Freyer, 1842), que en Europa sólo vive en los Urales, las otras seis están muy bien figuradas en FORSTER y WOHLFAHRT (1971). De estas dos nombradas la primera figura en SEITZ (1907-1914), en MENTZER (op. cit.) y en CALLE (op. cit.), y la segunda en SEITZ (op. cit.). En CULOT (1914-1917) aparecen excelentes dibujos de las ocho especies; de todas ellas hay también figuras en SPULER (1910).

AGENJO (1977) y GÓMEZ BUSTILLO y ARROYO (1981) citan tres especies de España: *L. glycyrrhizae, L. pastinum* y *L. craccae*. CALLE (op. cit.) menciona cuatro, pues otorga rango de especie a la hasta entonces considerada forma infrasubespecífica de *L. glycyrrhizae, alfacaria* Ribbe, 1912. Por último, GÓMEZ BUSTILLO (in GÓMEZ BUSTILLO, ARROYO y YELA, 1986) relaciona cinco, al incluir también a *L. lusoria* (Linnaeus, 1758); sin embargo, esta última no debe ser considerada especie ibérica mientras no se demuestre con datos fiables su presencia en nuestra península (véase YELA, 1986, y YELA y SARTO I MONTEYS, en prensa).

En el marco de un estudio de la fauna lepidopterológica de la Sierra de Cazorla (Jaén) se ha detectado la presencia de otra especie de este género hasta el momento desconocida, la cual se describe a continuación.

Lygephila herrerai n. sp.

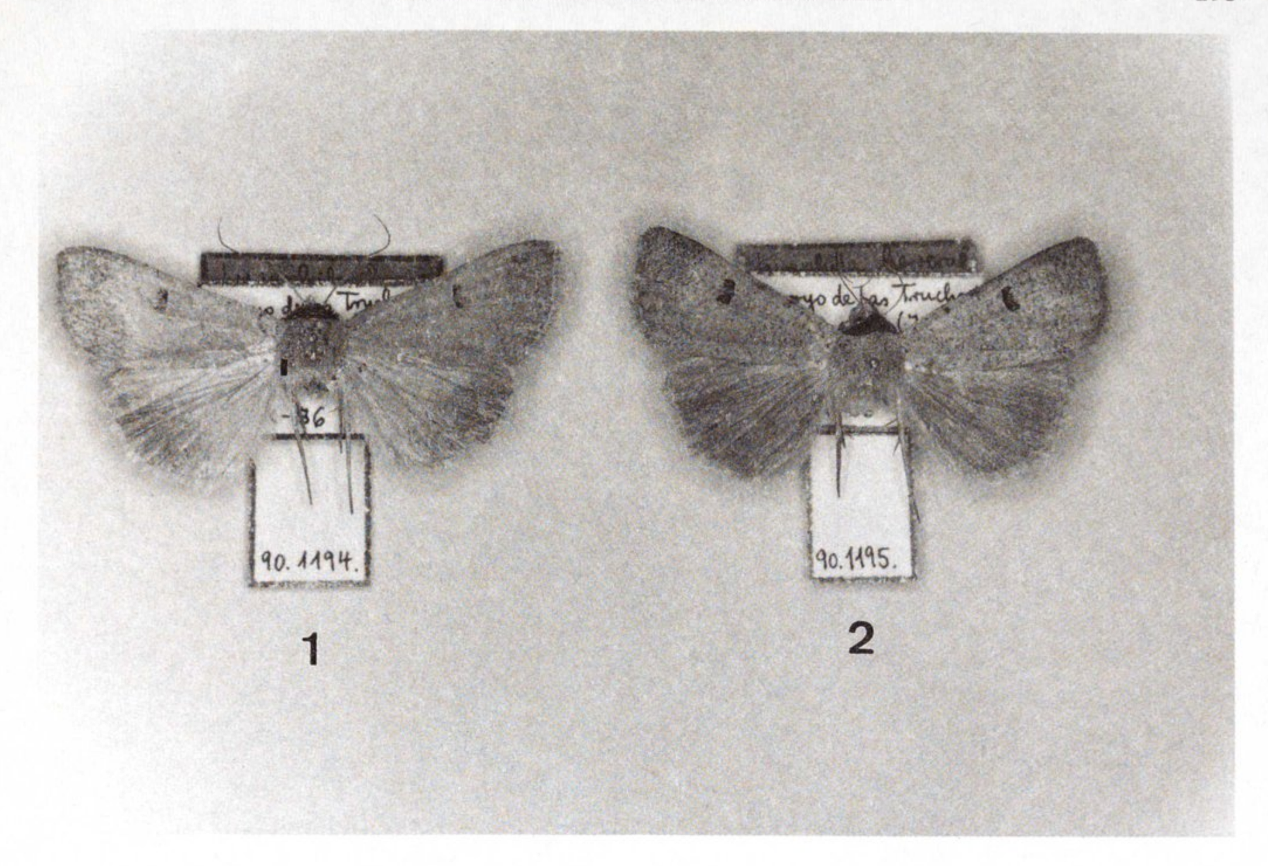
TIPOS

Holotipo (fig. 1).—1 ♂, Jaén, Sierra de Cazorla, Arroyo de las Truchas (30SWG19), aprox. 780 m *(locus typicus)*, 10-IX-1986, C. M. HERRERA MALIANI leg., J. L. YELA coll. (prep. gen. J.L.Y.90.1194).

Paratipos (uno de ellos, fig. 2): 1 ♀, mismos datos que el holotipo (prep. gen. J.L.Y.90.1195); 1 ♀, Granada, Sierra Nevada, Urbanización «Las Catifas» en Güejar-Sierra (30SVG61), 1550 m, 16-VII-1987, leg. et coll. F. J. PÉREZ LOPEZ.

El holotipo y uno de los paratipos (así como sus preparaciones genitales) quedan depositados en la colección de JOSÉ LUIS YELA.

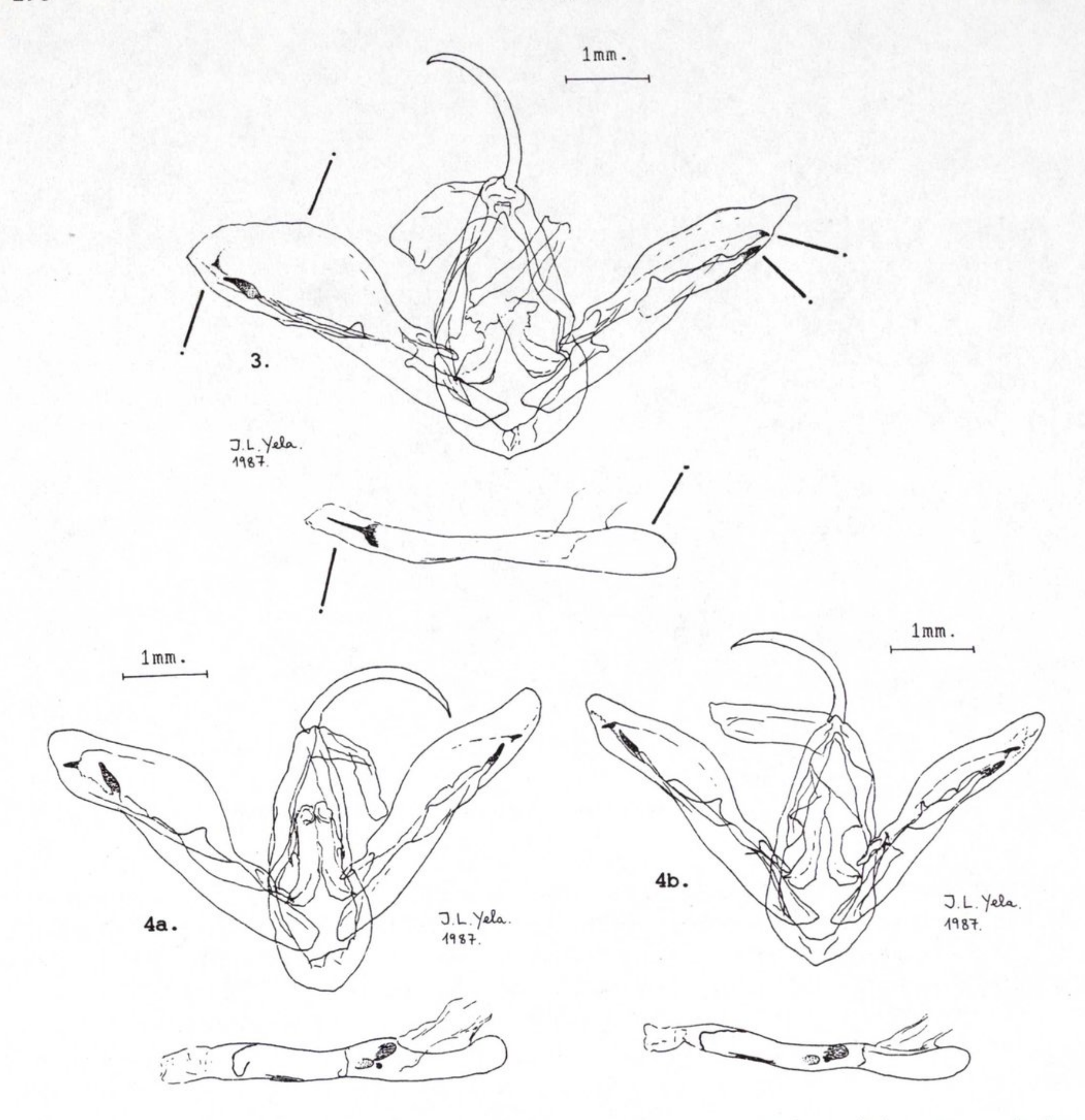
DATOS MORFOLOGICOS.—*Morfología externa:* Envergadura alar del holotipo, 37,5 mm; de los paratipos, 34,5 mm y 38,0 mm. El aspecto general recuerda mucho al de *Lygephila craccae* ([Denis et Schiffermüller], 1775), especie por otra parte muy variable. Cuerpo tan robusto como el de *L. craccae*. Color de fondo de las alas anteriores y del tórax gris claro en el macho, algo más oscuro y levemente pardusco en las hembras (sobre todo en la proviniente de Cazorla). Mancha reniforme conspicua, de color casi negro; su



Figs. 1-2.—*Lygephila herrerai* n. sp.: 1) Holotipo; 2) Paratipo.

reborde interno es muy fino, blanquecino y casi recto (a diferencia del de *L. craccae*, que es más o menos cóncavo en la gran mayoría de los ejemplares). Manchas orbicular y claviforme ausentes. Sobre la costa se distinguen cuatro manchas puntiformes de contorno algo impreciso. El campo terminal es más oscuro que el resto del ala, pero sus límites no son precisos (como suele ocurrir en *L. craccae*). Como es común a otras especies congenéricas, toda la superficie de las alas anteriores está recubierta de pequeñas manchas oscuras, casi negras, a modo de puntos más o menos difusos y algo alargados longitudinalmente. Alas posteriores del macho blanquecino-grisáceas, con una banda terminal más oscura, bastante patente, que ocupa entre 1/3 y 1/2 del total de la superficie alar; las posteriores de las hembras son más oscuras, de color gris pardo en una y algo más claro en la otra, y en ellas no se aprecia con nitidez banda terminal, sino que van oscureciéndose progresivamente hacia el termen. Patagia, antenas, palpos, espiritrompa y patas análogos a los de *L. craccae* y a los de otras especies del mismo género.

Andropigio (fig. 3).—Valvae asimétricas. La derecha es claramente más estrecha que la izquierda; ambas acaban en punta, pero la derecha más acusadamente. En esta valva derecha el harpa (sensu MENTZER, 1975) o fibula (sensu STERNECK, 1937) es semejante a la correspondiente de *L. craccae*, pero algo más ancha en su parte basal e inserta en una posición algo más baja. Por encima del harpa hay otra estructura semejante; es análoga al dientecillo que presenta en igual posición *L. craccae* pero está más quitinizada que éste y es mucho más larga y ancha; viene a insertarse en la costa en un pun-



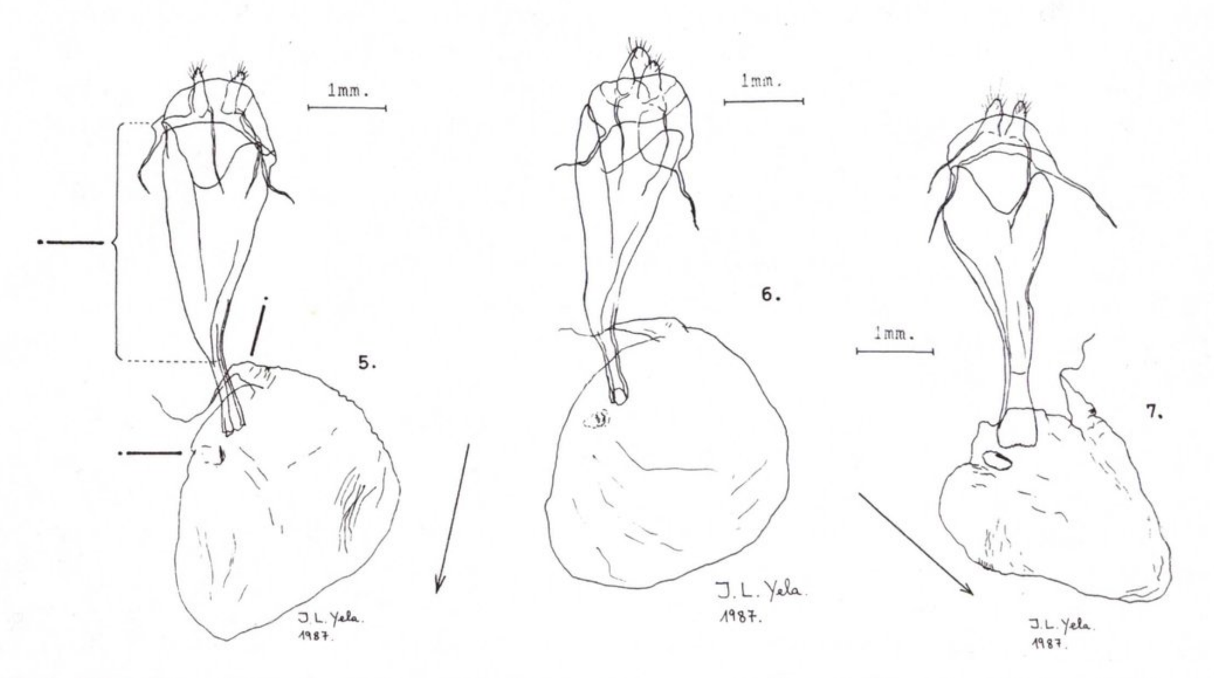
Figs. 3-4.—Andropigios de: 3) *Lygephila herrerai* n. sp. (holotipo); 4) *Lygephila craccae*: a) ejemplar de Albarracín (Teruel), b) ejemplar de Cazorla (Jaén).

to cercano a su base (aproximadamente a 1/5 de su recorrido total), por lo que podría ser considerada como un proceso costal (sensu SUKHAREVA, 1973). La ampulla (conus sensu STERNECK, op. cit.) es pequeña, como en el resto de las especies congenéricas, pero está algo más desarrollada que en la generalidad de los ejemplares examinados adscribibles a *L. craccae*; ocupa una posición aproximadamente central en la valva. La valva izquierda es mucho más ancha que la derecha, y su forma también es algo diferente de la de *L. craccae*. El harpa es semejante a la correspondiente de la mencionada especie, pero el pequeño proceso superior es bastante diferente; en *L. herrerai* es más corto y puntiagudo, y con la base más ancha. La ampulla de esta valva izquierda es parecida a la correspondiente de *L. craccae*, pero su punto de inserción en la valva es algo más bajo y está oculto por el extremo apical

y dorsal del sacculus. La fultura es típicamente birrámea, como en el resto de las especies de *Lygephila*; es más grande que la de *L. craccae*, y ambas ramas son más anchas y algo más angulosas y puntiagudas basalmente. Uncus, tubo anal, tegumen y vinculum semejantes a los de *L. craccae*, aunque ligeramente mayores. El aedeagus es muy característico y define por sí sólo a esta nueva especie; es más alargado que el de *L. craccae*, con un coecum penis globoso y largo, un fuerte estrangulamiento aproximadamente a la mitad de su recorrido y una vesica carente de toda clase de estructuras esclerotizadas excepto de un cornutus muy conspicuo, en posición distal (ninguna otra de las especies europeas de *Lygephila* conocidas hasta el momento posee cornuti de este tamaño y consistencia).

Ginopigio (figs. 5 y 6): Placas posteriores y anteriores y sus apófisis correspondientes análogas a las de *L. craccae*. En el ostium bursae no se han observado tampoco divergencias significativas respecto del de esta última especie. Pero el ductus bursae es, sin embargo, algo más largo (lo que está en relación directa con la mayor longitud del aedeagus), y el estrechamiento característico no ocurre aproximadamente a la mitad del recorrido, sino ya muy cerca de la bursa copulatrix. Por otro lado, el eje principal de la bursa de *L. craccae* está inclinado unos 40° hacia la izquierda (que es la derecha en la figura 7) respecto del eje longitudinal del cuerpo, mientras que en *L. herrerai* está ligeramente inclinado hacia la derecha (izquierda en la figura). El cervix bursae es de análoga forma y consistencia en ambas especies, pero en *L. herrerai* está algo más desplazado hacia la derecha (izquierda en la figura 5). El pequeño signum cercano a la desembocadura del ductus es también muy parecido en ambas especies, aunque más reducido en los ejemplares de *L. herrerai* analizados.

DERIVATIO NOMINIS.—Se dedica esta especie a su colector, Dr. C. M. HERRERA MALIANI, de la Estación Biológica de Doñana, que lleva a cabo mues-



Figs. 5-7.—Ginopigios de: 5) *Lygephila herrerai* n. sp., paratipo de Cazorla; 6) Idem de Sierra Nevada; 7) *Lygephila craccae*, ejemplar de Trillo (Guadalajara). (Las flechas indican la dirección del eje longitudinal de la *bursa copulatrix*).

treos en la Sierra de Cazorla con objeto de profundizar en el conocimiento de las relaciones entre su entomofauna y su flora.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—Hasta el momento sólo se conoce esta nueva especie de la Sierra de Cazorla y de Sierra Nevada, donde es simpátrica con *L. craccae*. Es probable que el análisis genital de ejemplares dudosos atribuidos a *L. craccae* de diferentes colecciones de material ibérico de como resultado el hallazgo de nuevos individuos de *L. herrerai*, lo que eventualmente contribuiría a ampliar los conocimientos sobre su distribución. Debe tratarse, presumiblemente, de un elemento perteneciente al círculo faunístico atlanto-mediterráneo (según la terminología propuesta por BOURSIN, 1964).

DISCUSION.—Como se ha señalado, CALLE (1983) indica cuatro especies de *Lygephila* de España, al otorgar rango específico a *alfacaria* Ribbe, 1912. Ambos autores estamos trabajando conjuntamente en el esclarecimiento definitivo de su identidad taxonómica; en principio sospecho que *alfacaria* debe ser realmente sólo una forma infrasubespecífica de *L. glycyrrhizae* (tal como opinaba RIBBE), y lo que en CALLE (op. cit.) figura como *alfacaria* debe ser otra especie distinta que todavía no tiene un nombre ni una descripción válidos. En espera, pues, de terminar nuestra investigación, y tras la descripción de *L. herrerai* n. sp., la lista provisional de las especies ibéricas de *Lygephila* queda como sigue:

Lygephila glycyrrhizae (Rambur, 1866).
Lygephila alfacaria sensu Calle, 1983 (inc. stat.).
Lygephila pastinum (Treitschke, 1826).
Lygephila craccae ([Denis et Schiffermüller], 1775).
Lygephila herrerai Yela, n. sp.

El lugar que le corresponde a *L. herrerai* en esta lista por sus características morfológicas es inmediatamente posterior a *L. craccae*, con la que como se ha visto está estrechamente emparentada. En el contexto paleártico es probable, sin embargo, que haya que incluir entre ambas a *L. schachti* Hacker et Behounek, 1986, especie descrita hace poco tiempo de Turquía oriental y que parece, en virtud de la morfología genital, más íntimamente relacionada con *L. craccae* que *L. herrerai* (véase HACKER y BEHOUNEK, 1986).

Los tipos de *L. herrerai* se han comparado, además de con abudante material ibérico de *L. craccae*, con el tipo de *Lygephila craccae riata* Rungs, 1952, de Marruecos (depositado en las colecciones del Muséum National d'Histoire Naturelle, París). Como era de esperar, el andropigio de este ejemplar entra dentro del margen de variabilidad de *craccae*, y se diferencia claramente del de *L. herrerai*.

AGRADECIMIENTO.—Al Dr. C. M. HERRERA MALIANI, de la Estación Biológica de Doñana, por la cesión del material que ha servido para la descripción de esta nueva especie, y por su ayuda en múltiples aspectos. Al Dr. J. MINET, del Muséum National d'Histoire Naturelle, París, por el préstamo del tipo de *Lygephila craccae riata*. A FRANCISCO J. PÉREZ LÓPEZ, por el envío del ejemplar de *L. herrerai* de Granada. A las siguientes personas, por sus comentarios epistolares: Dipl. Forsting. H. HACKER (Staffelstein, Alemania Occidental), Dr. J. PLANTE (Chéserex, Suiza), Dr. L. RONKAY (Budapest, Hungría), Dr. Z. VARGA (Debrecen, Hungría) y E. P. WILTSHIRE (Wychwood, Gran Bretaña). A JULIO CIFUENTES y al Dr. J. A. CALLE, por ayudas puntuales.

Bibliografía

AGENJO, R., 1977.—Quincuagésimo novena familia: Noctuidae. **In** Catálogo Ordenador de los Lepidópteros de España, 2.ª edición.—*Graellsia,* **32** (1976): sin paginación.

BOURSIN, Ch., 1964.—Les Noctuidae Trifinae de France et de Belgique.—*Bull. mens. Soc. linn. Lyon,* **33**: 204-240.

BUSZCO, J., 1983.—*Sówki-Noctuidae.* **In** *Klucze do oznaczania owadów Polski,* **126**.—Parte 27. Lepidoptera, fasc. 532.—Pánstwowe Wydawnictwo Naukowe.—Varsovia-Wroclaw. p. 169.

CALLE, J. A., 1983.—*Noctuidos españoles.* Bol. San. Veg. Plagas, fuera de serie n.º **1**.—Madrid (1982). p. 430, 56 láminas.

CULOT, J., 1914-1917.—*Noctuelles et Geómetres d'Europe,* vol. **2**: *Noctuelles* (1.ere part).—Apollo Books (reimpresión, 1986). Svendborg. p. 243, 42 láminas.

FORSTER, W.; WOHLFAHRT, Th. A., 1971;—*Die Schmetterlinge Mitteleuropas,* vol. **4**: *Eulen (Noctuidae).*—Franckh'sche Verlagshandlung Stuttgart: p 329, 32 láminas.

GÓMEZ BUSTILLO, M. R.; ARROYO, M., 1981.—*Catálogo Sistemático de los Lepidópteros ibéricos,* vol. **1** *(Macrolepidoptera).*—Monografías del INIA, 30. Madrid. p. 498.

GOMEZ BUSTILLO, M. R.; ARROYO, M.; YELA, J. L., 1986.—*Mariposas de la Península Ibérica,* vol. **5**: *Heteróceros,* **3** (*Noctuidae,* **1**).—Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Madrid. p. 263.

HACKER, H., 1985.—Dritter Beitrag zur Erfassung der Noctuidae der Türkei. Beschreibung neuer Taxa. Erkenntnisse zur Systematik der kleinasiatischen Arten und faunistisch bemerkenswerte Funde aus den Aufsammlungen von Hacker und Wolf aus dem Jahr 1984 (Lepidoptera).—Neue ent. Nachr., **15**: 1-66.

HACKER, H.; BEHOUNEK, G., 1986.—*Lygephila schachti* sp. n. eine neue Noctuidenart nebst faunistischen Angaben für 29 weitere Noctuidenarten aus der Ost-Türkei (Lepidoptera, Noctuidae).—*Entomofauna,* **7 (3)**: 41-53.

HAMPSON, G. F., 1903 y 1913.—*Catalogue of the Lepidoptera Phalaenae in the collection of the British Museum,* vols. **4** y **13**.—British Museum. Londres. pp. 689 y 609, resp.

HARTIG, F.; HEINICKE, W., 1973.—Elenco Sistematico dei Nottuidi Europei. Systematisches Verzeichnis der Noctuiden Europas (Lepidoptera, Noctuidae).—*Entomologica,* **9**: 187-214.

KITCHING, I. J., 1984.—A historical review of the higher classification of the Noctuidae (Lepidoptera).—*Bull. Br. Mus. Nat. Hist. (Ent.),* **49 (3)**: 153-234.

MENTZER, E. von, 1975.—Geographische Verbreitung und verwandschaftliche Beziehungen von *Lygephila glycyrrhizae* Rambur (Lep. Noctuidae).—*Ent. Tidskr.,* **96** (3-4): 158-161.

MIKKOLA, K.; JALAS, J., 1979.—*Suomen Perhoset,* vol. **2**..—Helsingissä Kustannusosakeyhtiö Otava.—Helsinki. p. 304, 17 láminas.

MOUCHA, J.; POVOLNY, D., 1953.—The czechoslovak species of the genus *Ophiusa* Ochs. (Lep. Phalaenidae).—*Sb. ent. Odd. nár. Mus. Praze,* **29**: 25-40.

NYE, I. B. W., 1975.—*The Generic Names of Moths of the World,* vol. **1**.—Noctuoidea (part.): *Noctuidae, Agaristidae and Nolidae.*—Trustees of the British Museum (N.H.), N-770. Londres. p. 568.

PIERCE, F. N., 1909.—*The Genitalia of the Group Noctuidae of the Lepidoptera of the British Isles.*—Classey Ltd. (reimpresión, 1967).—Feltham, Middlesex. p. 88, 32 láminas.

PIERCE, F. N., 1942.—*The Genitalia of the Group Noctuidae of the Lepidoptera of the British Isles.*—Classey Ltd. (reimpresión, 1942). Faringdon, Oxon. p. 62, 15 láminas.

SPULER, A., 1908-1910.—*Die Schmetterlinge Europas,* vols. **1** y **3**. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung.—Stuttgart. p. 385 y 91 láminas, resp.

STERNECK, J., 1937.—Die böhmischen Arten der Gattung *Toxocampa* Guen. (Lep.).—*Cas. Csl. Spol. Ent.,* **34**: 74-77.

SUKHAREVA, I. L., 1973.—On the taxonomy of the subfamily Hadeninae Guenée, 1837.—*Ent. Obozr.*, **52 (2)**: 400-414.

WARREN, W., 1907-1914.—*Noctuides incl. Agaristides. (Hétèrocères Noctuiformes).— In* SEITZ, A. (ed.): *Les Macrolépidoptères du Globe, 1.ere part.: Les Macrolépidoptères de la Région Paléarctique*, vol. **3**.—Alfred Kernen. Stuttgart. p. 511, 75 láminas.

YELA, J. L. 1986.—Comentarios sobre el tomo V de la obra «Mariposas de la Península Ibérica».—*Shilap Revta. lepid.*, **14 (55)**: 53-80.

YELA, J. L.; SARTO I MONTEYS, V., en prensa.—Lista sistemática de los Noctuidos del área iberobalear: revisión crítica y puesta al día (Insecta: Lepidoptera: Noctuidae).—*SHILAP Revta. lepid.*, **18** (69).

Recibido: 9-XII-1988
Aceptado: 2-V-1989

Dirección del autor:

JOSÉ LUIS YELA
C/ Vegafría, 1 - L-3
28035 - MADRID

INDICE DEL TOMO LXV (2)

NOTA EDITORIAL

La reestructuración de las Revistas del Museo Nacional de Ciencias Naturales afectará, a partir del próximo volumen a la Revista «Eos», que aparecerá con un nuevo formato.

Los trabajos que se envíen para su publicación en esta Revista a partir de este volumen deberán ajustarse estrictamente a las nuevas «Normas para los autores» que se insertan a continuación.

Se ruega observen en las contraportada de la Revista, el cambio en la dirección de la correspondencia.

NORMAS PARA LOS AUTORES

Los trabajos deberán ser originales e inéditos y respetar las Normas de la última edición del Código Internacional de Nomenclatura Zoológica. El Comité Editorial acordará su aceptación previo examen por, al menos, dos evaluadores competentes en la materia. Los trabajos que no se ajusten a los criterios editoriales o a estas normas serán devueltos a sus autores.

IDIOMA: Se redactarán preferentemente en español o inglés.

PRESENTACION DE MANUSCRITOS: Se mecanografiarán a doble espacio, por una sola cara sobre hojas de papel tamaño DIN A4 (297×210 mm), dejando 4 cm de margen derecho y al menos 3 cm en los demás bordes. Se enviarán original y 2 copias del texto y 3 fotocopias de buena calidad de las figuras a su tamaño real. Las figuras originales se enviarán únicamente tras la aceptación.

TITULO Y AUTORES: Se escribirán en hoja no numerada y en caracteres normales. El título reflejará brevemente el contenido (se aconseja un máximo de 12 palabras) e incluirá al menos el Orden y la Familia de los táxones tratados. Seguirá, por orden de firma, la enumeración de los autores y tras cada cual su dirección completa. Los nombres de pila de los autores se expresarán mediante las iniciales. Se aconseja a los autores de expresión española que usen los dos apellidos que los unan mediante un guión.

TEXTO: Estará paginado y seguirá este orden: Resúmenes, Cuerpo del Texto, Agradecimiento, Bibliografía y Pies de figuras.

Los *resúmenes* se redactarán obligatoriamente uno en inglés (Abstract) y otro en el idioma del texto (si éste fuese en inglés, será un resumen en español). Serán concisos y condensarán las conclusiones del trabajo. No incluirá puntos y aparte. Cada uno de los resúmenes deberá ir seguido de un máximo de 10 palabras clave (Keywords) en el mismo idioma, separadas por comas. El resumen en idioma diferente al del texto deberá ir precedido de una traducción del título.

El *texto* presentará los nombres científicos de nivel género y especie con subrayado sencillo, no abreviados la primera vez que se usen. El nombre de género puede abreviarse posteriormente si no hay ambigüedad. El autor (no abreviado) y la fecha deberán seguir a estos nombres la primera vez.

Las referencias a autores en el texto se harán en mayúsculas, como sigue (sistema Harvard): COMPTE-SART (1983), (COMPTE-SART, 1983) o bien LÓPEZ (en PÉREZ, 1960); si hubiese más de dos autores se indicará el primero y a continuación *et al.* Si se quieren indicar las páginas, éstas se pospondrán al año separándolos con dos puntos.

Las descripciones de nuevas especies deberán designar expresamente el material tipo (localidad típica, holotipo, paratipos, número de ejemplares, datos de etiquetado y depositario de los mismos). Se sugiere incluir una breve diagnosis delante de la descripción (Recomendación 13 A del ICZN). El material examinado se referirá dispuesto alfabéticamente y ordenado de unidad geográfica mayor a menor.

En las medidas, los valores tras el punto o la coma se llevarán al mismo decimal: 6,20-7,35 y no 6,2-7,35. Se usarán las unidades del Sistema Internacional (SI).

Se desaconseja el uso de notas de pie de página.

La *bibliografía* contendrá sólo las referencias efectuadas en el texto en orden alfabético de autores y cronológicamente para cada autor con varios trabajos. Las citas se efectuarán como sigue:

Artículo en revista:

ESPAÑOL, F., 1956.—Contribución al estudio de los Tenebriónidos del noroeste de España (Col., Heterómeros).—*Publ. Inst. Biol. Apl.*, 24: 27-29.

Artículo en volumen colectivo:

EMERSON, K. C. & PRICE, R. D., 1985.—Evolution of Mallophaga on Mammals.—*In* KIM, K. C., ed.: *Coevolution of Parasitic Arthropods and Mammals*, Wiley-Interscience. John Wiley and Sons, New York; 233-277.

Libro:

SNODGRASS, R. E., 1935.—*Principles of insect morphology.*—Mc Graw-Hill Book Co., New York, 667 pp.

Series:

PERIS, S. V., 1981.—Introducción. *Claves para la Identificación de la Fauna Española*, O. Cátedra de Entomología, Facultad de Biología, Universidad Complutense, Madrid; 17 pp.

Los *pies de figuras* se redactarán en el idioma del artículo y en inglés e irán en hoja(s) aparte. Deberán ser concisos y agruparse por láminas.

ILUSTRACIONES: Las gráficas, mapas, dibujos o fotografías deberán presentarse adecuadamente ordenadas y formando láminas, dispuestas para su reproducción. Las láminas deberán ser proporcionales al tamaño de caja (220×169 mm a 2 columnas, 220×81 mm a una columna) para permitir su reproducción tras la reducción pertinente. Todas las ilustraciones irán numeradas correlativamente; las láminas se numerarán a lápiz en el reverso de manera discreta. Las láminas deberán dejar espacio suficiente para el pie de figuras.

Las fotografías no serán admitidas si los autores no corren con el exceso de gastos que generen. Deberán ser en blanco y negro, en papel de buena calidad, brillantes y de alto contraste. Vendrán montadas en láminas y numeradas de manera visible, preferentemente con tipos blancos trasponibles.

Los autores que deseen publicar ilustraciones en color deberán correr con todos los gastos que ocasionen éstas.

TABLAS: Las tablas llevarán su propia numeración correlatia en cifras romanas y se presentarán en hojas independientes, sin paginar.

NOTAS Y RESEÑAS BIBLIOGRAFICAS: De extensión no superior a dos páginas, sin ilustraciones, deben seguir las mismas normas que los artículos.

PRUEBAS DE IMPRENTA: Los autores recibirán pruebas para corregir cuidadosamente los errores de imprenta. Sólo se permitirán las correcciones de errores tipográficos, el costo de las correcciones de estilo o de texto será cargado a aquéllos. Las pruebas deberán ser devueltas dentro del plazo de 15 días a partir de la fecha de recepción. Transcurrido este tiempo el Comité Editorial decidirá entre retrasar su publicación o realizar las correcciones, declinando toda responsabilidad sobre la persistencia de posibles errores. El Comité Editorial se reserva, asimismo, el derecho a realizar las modificaciones oportunas tendentes a salvaguardar la uniformidad de la revista.

SEPARATAS: De cada trabajo se proporcionarán a los autores 50 separatas, libres de gastos. Un número mayor de ellas será a cargo de los autores y deberán solicitarlas en el momento de serles enviadas las pruebas.

CORRESPONDENCIA: Sólo se mantendrá correspondencia con el primer autor firmante. Si el autor corresponsal no fuese éste, deberá indicarse por escrito al Editor Científico. Caso de incluir fotografías o láminas en color, se requerirá que el autor manifieste por escrito la aceptación de los gastos que éstas generen.

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

Submitted papers will be original and unpublished, and respect the Rules of the last edition of the International Code of Zoological Nomenclature. The Editorial Committee will accept them after peer review. Papers not fitting the editorial requirements or the present instructions will be returned to authors.

LANGUAGE: Preferably Spanish or English.

TYPESCRIPT: Double spaced on one side of DIN A4 (210×297 mm) sheets, with a 4 cm margin on the right-hand side and 3 cm margins on the other edges. The original and 2 clearly legible copies of the text, and 3 good quality photocopies of the figures (real size) will be submitted. Original figures will be sent only after acceptance.

TITLE AND AUTHORS: Written on an unnumbered sheet, not using capital letters throughout. The title will reflect briefly the contents (no more than 12 words recommended) and include at least Order and family of the discussed taxa. An enumeration of authors by order of signature and their complete address will follow. Authors' prenames will be reduced to initials.

TEXT: Paginated, and following this order: Summaries, main text body, Acknowledgements, References and Captions.

The summaries will be in English (Abstract) and in text language (if English, then a Resumen in Spanish). They will be brief and condense conclusions of paper, without full stops. Each summary will be followed by a maximum of 10 keywords in the same language. Summaries in a language different to that of the text will be preceded by a translation of title.

The text will give scientific names of genus and species level with single underlining. These will not be shortened and will be followed by author and year when used for the first time. In late usage, genus level names and authors may be shortened, and date omitted, only if there is no ambiguity.

The references to authors in text will be given in capitals, as follows (Harvard system): COMPTE-SART (1983), (COMPTE-SART, 1983) or SMITH (in JONES, 1960). If there are two or more authors, the first one followed by *et al.* will be given. If pages are to be quoted, they will follow the year separated by a colon (1963: 765).

The description of new species will designate expressly the type material (type locality, holotypus, paratypi, number of specimens, label data and depository). The inclusion of a brief diagnosis before description is suggested (Recommendation 13 A of the ICZN). The studied specimens will be recorded alphabetically ordered by geographical units, from larger to lesser ones.

Measurements should be carried to the same digit: 6.20-7.35, not 6.2-7.35. SI (Système International) units must be used.

Footnotes are strongly discouraged.

The References section will contain only those given in the text alphabetically ordered, and chronologically under each author with several references. They will be given as follows:

Article in journal:

ESPAÑOL, F., 1956.—Contribución al estudio de los Tenebriónidos del noroeste de España (Col., Heterómeros).—*Publ. Inst. Biol. Apl.*, 24: 27-29.

Article in collective volume:

EMERSON, K. C. & PRICE, R. D., 1985.—Evolution of Mallophaga on Mammals.—*In* KIM, K. C., ed.: *Coevolution of Parasitic Arthropods and Mammals,* Wiley-Interscience. John Wiley and Sons, New York; 233-277.

Book:

SNODGRASS, R. E., 1935.—*Principles of insect morphology.*—Mc Graw-Hill Book Co., New York, 667 pp.

Serials:

PERIS, S. V., 1981.—Introducción. *Claves para la Identificación de la Fauna Española,* O. Cátedra de Entomología, Facultad de Biología, Universidad Complutense, Madrid; 17 pp.

The captions will be given in text language (and also in English if different), on sheets with different pagination. They should be brief and grouped by plates.

FIGURES: Graphics, maps, drawings or photographs should be presented in an adequate order, arranged in plates, and ready to print. Plates must be proportional to journal text size (169×220 mm for 2 columns, 81×220 mm for 1 column) in order to allow reproduction after appropriate reduction. All the figures must be correlatively numbered; plates must be numbered discreetly on the back in soft pencil. Figures in plates should leave enough room for captions below.

Photographs will not be accepted if authors do not pay excess charge. Photographs must be black and white, on good quality, glossy, high contrast paper. They should be numbered with white transposable numbers.

Authors wishing publication of coloured figures must pay all the charges.

TABLES: They must by identified with correlative Roman numerals, on unnumbered sheets.

NOTES AND BOOK REVIEWS: No more than two pages without figures, instructions as for articles.

PROOFS: Authors will be provided with galleys for careful checking of misprints. Only misprint corrections will be allowed, text or style corrections will be charged to authors. Corrected galleys must be returned within 15 days after reception date. If delayed, the Editorial Committee will decide wether to delay publication of the article or to do corrections, declining responsibility for persisting errors. The Editorial Committee reserves the right to do the appropriate modifications to keep the uniformity of the journal.

REPRINTS: Fifty free reprints are provided to authors. Additional reprints may be requested when returning the galleys and will be charged to authors.

CORRESPONDENCE: The first author is responsible for correspondence unless stated otherwise when submitting the typescript. If photographs or colour figures are included, authors are requested to accept charges in writing when submitting the typescript.

